

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. März 2001 (01.03.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/13884 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A61K 7/06**.
C08F 283/12, A61K 9/00, 7/04

(DE). ENGESSER, Jacqueline [DE/DE]; Schlossgasse
4, 67071 Ludwigshafen (DE). WITTELER, Helmut
[DE/DE]; Birkenstrasse 9, 67259 Beindersheim (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/08220

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BASF AKTIENGE-
SELLSCHAFT**; 67056 Ludwigshafen (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. August 2000 (23.08.2000)

(81) Bestimmungsstaaten (national): CN, JP, RO, SI, US.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
199 40 642.1 26. August 1999 (26.08.1999) DE

Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **BASF AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE];
67056 Ludwigshafen (DE).

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts: 6. Dezember 2001

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **DAUSCH, Wilma,
M.** [DE/DE]; Paul-Münch-Strasse 6, 67117 Limburgerhof

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: COSMETIC AND/OR PHARMACEUTICAL PREPARATIONS WITH POLYMERS CONTAINING POLYSILOXANES AND THE USES THEREOF

(54) Bezeichnung: KOSMETISCHE UND/ODER PHARMAZEUTISCHE ZUBEREITUNGEN ENTHALTEND POLYSILOXANHALTIGE POLYMERISATE UND DEREN VERWENDUNG

(57) Abstract: The invention relates to cosmetic and/or pharmaceutical preparations composed of polymers containing polysiloxanes which are soluble in water or can be dispersed therein, in addition to other polymers and /or filters protecting against ultraviolet light. The invention also relates to the use of such preparations and the use of polymers containing polysiloxanes.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft kosmetische und/oder pharmazeutische Zubereitungen enthaltend wasserlösliche oder wasserdispersierbare polysiloxanhaltige Polymerisate und weitere Polymere und/oder UV-Lichtschutzfilter. Sie betrifft weiterhin die Verwendung dieser Zubereitungen sowie die der polysiloxanhaltigen Polymerisate.

WO 01/13884 A3



7
8
9

10
11
12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 00/08220

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A61K7/06 C08F283/12 A61K9/00 A61K7/04		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 A61K C08F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ, CHEM ABS Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 740 037 A (RHONE POULENC) 25 April 1997 (1997-04-25) Seite 11, Zeile 33- Seite 12, Zeile 3; page 1, line 1 - line 7; claims 1,3,5,11 ---	1,11, 20-25
X	US 5 360 851 A (JAUBERT JEAN-PIERRE ET AL) 1 November 1994 (1994-11-01) column 10, line 66 - line 68; claims 1,6 ---	1,19
X	EP 0 408 311 A (MITSUBISHI PETROCHEMICAL) 16 January 1991 (1991-01-16) cited in the application page 4, line 7; claims 1,2,15 ---	10,20
A	DE 16 45 569 A (UNION CARBIDE) 30 July 1970 (1970-07-30) page 28, last paragraph; claims 1,4 --- -/--	10,20
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex. </div>		
* Special categories of cited documents :		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p> </div> </div>		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
4 May 2001	15/05/2001	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Voyiazoglou, D	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/08220

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 412 707 A (PROCTER & GAMBLE) 13 February 1991 (1991-02-13) cited in the application claim 1 ---	10,20
A	EP 0 312 265 A (DOW CORNING) 19 April 1989 (1989-04-19) claims 1,4,14 ---	1
A	EP 0 670 342 A (TH. GOLDSCHMIDT) 6 September 1995 (1995-09-06) cited in the application claims 1,6 ---	10,20
A	WO 99 04750 A (SCHEHLMANN VOLKER ; BASF AG (DE); SANNER AXEL (DE); DIEING REINHOLD) 4 February 1999 (1999-02-04) cited in the application page 5, line 20 - line 25; claim 1 -----	1,10,20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/08220

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2740037 A	25-04-1997	NONE	
US 5360851 A	01-11-1994	FR 2649115 A AT 124432 T AU 627328 B AU 5789690 A BR 9003080 A CA 2016111 A,C DE 69020450 D DE 69020450 T DK 410899 T EP 0410899 A ES 2073553 T JP 2061828 C JP 3039359 A JP 7086170 B US 5721026 A	04-01-1991 15-07-1995 20-08-1992 03-01-1991 27-08-1991 29-12-1990 03-08-1995 18-01-1996 30-10-1995 30-01-1991 16-08-1995 10-06-1996 20-02-1991 20-09-1995 24-02-1998
EP 408311 A	16-01-1991	DE 69028742 D JP 2815684 B JP 3128909 A KR 148482 B US 5480634 A US 5166276 A	07-11-1996 27-10-1998 31-05-1991 02-11-1998 02-01-1996 24-11-1992
DE 1645569 A	30-07-1970	BE 674322 A FR 1464991 A GB 1132719 A JP 49036960 B NL 6517080 A,B US 3471588 A	15-04-1966 20-03-1967 06-11-1968 04-10-1974 30-06-1966 07-10-1969
EP 412707 A	13-02-1991	AT 101337 T AU 646397 B AU 6015690 A BR 9003859 A CA 2022466 A,C CN 1049786 A DE 69006556 D DE 69006556 T DK 412707 T ES 2062384 T FI 98195 B IE 902828 A JP 3128312 A KR 164211 B MX 173187 B NZ 234793 A	15-02-1994 24-02-1994 07-02-1991 03-09-1991 08-02-1991 13-03-1991 24-03-1994 09-06-1994 13-06-1994 16-12-1994 31-01-1997 27-02-1991 31-05-1991 15-01-1999 07-02-1994 26-01-1994
EP 0312265 A	19-04-1989	US 4898920 A CA 1321849 A DE 3879853 A DE 3879853 T DK 575388 A FI 884764 A,B, JP 1970929 C JP 2000658 A JP 6099678 B	06-02-1990 31-08-1993 06-05-1993 21-10-1993 16-04-1989 16-04-1989 27-09-1995 05-01-1990 07-12-1994

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/08220

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0312265 A		US 5035894 A	30-07-1991
EP 670342 A	06-09-1995	DE 4407189 A	07-09-1995
		AT 165106 T	15-05-1998
		CA 2142537 A	05-09-1995
		CN 1112945 A, B	06-12-1995
		DE 59501875 D	20-05-1998
		ES 2115278 T	16-06-1998
		US 5565194 A	15-10-1996
WO 9904750 A	04-02-1999	CN 1265021 T	30-08-2000
		EP 0998254 A	10-05-2000

INTERNATIONALE RESEARCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/08220

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 A61K7/06 C08F283/12 A61K9/00 A61K7/04		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RESEARCHIERTE GEBIETE Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 A61K C08F		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data, PAJ, CHEM ABS Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 2 740 037 A (RHONE POULENC) 25. April 1997 (1997-04-25) Seite 11, Zeile 33- Seite 12, Zeile 3; Seite 1, Zeile 1 - Zeile 7; Ansprüche 1,3,5,11	1,11, 20-25
X	US 5 360 851 A (JAUBERT JEAN-PIERRE ET AL) 1. November 1994 (1994-11-01) Spalte 10, Zeile 66 - Zeile 68; Ansprüche 1,6	1,19
X	EP 0 408 311 A (MITSUBISHI PETROCHEMICAL) 16. Januar 1991 (1991-01-16) in der Anmeldung erwähnt Seite 4, Zeile 7; Ansprüche 1,2,15	10,20
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen: *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *G* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 4. Mai 2001		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 15/05/2001
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Voyiazoglou, D

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 16 45 569 A (UNION CARBIDE) 30. Juli 1970 (1970-07-30) Seite 28, letzter Absatz; Ansprüche 1,4 ---	10,20
A	EP 0 412 707 A (PROCTER & GAMBLE) 13. Februar 1991 (1991-02-13) in der Anmeldung erwähnt Anspruch 1 ---	10,20
A	EP 0 312 265 A (DOW CORNING) 19. April 1989 (1989-04-19) Ansprüche 1,4,14 ---	1
A	EP 0 670 342 A (TH. GOLDSCHMIDT) 6. September 1995 (1995-09-06) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1,6 ---	10,20
A	WO 99 04750 A (SCHEHLMANN VOLKER ;BASF AG (DE); SANNER AXEL (DE); DIEING REINHOLD) 4. Februar 1999 (1999-02-04) in der Anmeldung erwähnt Seite 5, Zeile 20 - Zeile 25; Anspruch 1 -----	1,10,20

INTERNATIONALE RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/08220

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2740037 A	25-04-1997	KEINE	
US 5360851 A	01-11-1994	FR 2649115 A	04-01-1991
		AT 124432 T	15-07-1995
		AU 627328 B	20-08-1992
		AU 5789690 A	03-01-1991
		BR 9003080 A	27-08-1991
		CA 2016111 A,C	29-12-1990
		DE 69020450 D	03-08-1995
		DE 69020450 T	18-01-1996
		DK 410899 T	30-10-1995
		EP 0410899 A	30-01-1991
		ES 2073553 T	16-08-1995
		JP 2061828 C	10-06-1996
		JP 3039359 A	20-02-1991
		JP 7086170 B	20-09-1995
		US 5721026 A	24-02-1998
EP 408311 A	16-01-1991	DE 69028742 D	07-11-1996
		JP 2815684 B	27-10-1998
		JP 3128909 A	31-05-1991
		KR 148482 B	02-11-1998
		US 5480634 A	02-01-1996
		US 5166276 A	24-11-1992
DE 1645569 A	30-07-1970	BE 674322 A	15-04-1966
		FR 1464991 A	20-03-1967
		GB 1132719 A	06-11-1968
		JP 49036960 B	04-10-1974
		NL 6517080 A,B	30-06-1966
		US 3471588 A	07-10-1969
EP 412707 A	13-02-1991	AT 101337 T	15-02-1994
		AU 646397 B	24-02-1994
		AU 6015690 A	07-02-1991
		BR 9003859 A	03-09-1991
		CA 2022466 A,C	08-02-1991
		CN 1049786 A	13-03-1991
		DE 69006556 D	24-03-1994
		DE 69006556 T	09-06-1994
		DK 412707 T	13-06-1994
		ES 2062384 T	16-12-1994
		FI 98195 B	31-01-1997
		IE 902828 A	27-02-1991
		JP 3128312 A	31-05-1991
		KR 164211 B	15-01-1999
		MX 173187 B	07-02-1994
		NZ 234793 A	26-01-1994
EP 0312265 A	19-04-1989	US 4898920 A	06-02-1990
		CA 1321849 A	31-08-1993
		DE 3879853 A	06-05-1993
		DE 3879853 T	21-10-1993
		DK 575388 A	16-04-1989
		FI 884764 A,B,	16-04-1989
		JP 1970929 C	27-09-1995
		JP 2000658 A	05-01-1990
		JP 6099678 B	07-12-1994

INTERNATIONALER RESEARCHBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/08220

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0312265 A		US 5035894 A	30-07-1991
EP 670342 A	06-09-1995	DE 4407189 A	07-09-1995
		AT 165106 T	15-05-1998
		CA 2142537 A	05-09-1995
		CN 1112945 A, B	06-12-1995
		DE 59501875 D	20-05-1998
		ES 2115278 T	16-06-1998
		US 5565194 A	15-10-1996
WO 9904750 A	04-02-1999	CN 1265021 T	30-08-2000
		EP 0998254 A	10-05-2000

Kosmetische und/oder pharmazeutische Zubereitungen enthaltend polysiloxanhaltige Polymerisate und deren Verwendung

5 Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft kosmetische und/oder pharmazeutische Zubereitungen enthaltend wasserlösliche oder wasserdispergierbare polysiloxanhaltige Polymerisate und weitere

- 10 Polymere und/oder UV-Lichtschutzfilter. Sie betrifft weiterhin die Verwendung dieser Zubereitungen sowie die der polysiloxanhaltigen Polymerisate.

- Polymere mit filmbildenden Eigenschaften werden für kosmetische und/oder pharmazeutische Zubereitungen verwendet und eignen sich insbesondere als Zusatzstoffe für Haar- und Hautkosmetika.

- In kosmetischen Zubereitungen für die Haut können Polymere besondere Wirkung entfalten. Die Polymere können unter anderem zur Feuchthaltung und Konditionierung der Haut und zur Verbesserung des Hautgefühls beitragen. Die Haut wird glatter und geschmeidiger.

- In kosmetischen Zubereitungen für das Haar werden Polymere zur Festigung, Strukturverbesserung und Formgebung der Haare verwendet. Sie erhöhen die Kämmbarkeit und verbessern den Griff des Haares. Diese Haarbehandlungsmittel enthalten im Allgemeinen eine Lösung des Filmbildners in einem Alkohol oder einem Gemisch aus Alkohol und Wasser.

- 30 Eine Anforderung an Haarbehandlungsmittel ist es, dem Haar unter anderem Glanz, Flexibilität und natürlichen, angenehmen Griff zu verleihen.

- 35 Es ist bekannt, Vinyl lactam-Homo- und Copolymere oder carboxylatgruppenhaltige Polymere einzusetzen. Das gewünschte Eigenschaftsprofil wie starke Festigung bei hoher Luftfeuchtigkeit, Elastizität, Auswaschbarkeit vom Haar und Verträglichkeit mit den übrigen Formulierungskomponenten wird durch Copolymerisation einer Kombination von hydrophoben, elastifizierenden und Carboxylgruppen enthaltenden Monomeren erzielt.

- Der Griff, der mit diesen Polymeren gefestigten Frisuren ist allerdings unangenehm stumpf und unnatürlich. Die Zugabe von Weichmachern verbessert zwar den Griff solcher Frisuren, reduziert aber gleichzeitig die Festigungswirkung.

Häufig werden Polysiloxane eingesetzt, die aber mit polaren Polymeren nicht verträglich sind und oft weitere Zusätze verlangen, um überhaupt formuliert werden zu können. Entmischungen können sowohl während der Lagerung der Formulierung als auch während
5 des Gebrauchs zu Problemen führen.

Um Entmischungen zu verhindern, hat es daher nicht an Versuchen gefehlt, Polysiloxangruppen kovalent an das Polymer zu binden. In EP-A 408 311 werden Propfcopolymere mit einer Kohlenstoffhaupt-
10 kette beschrieben, an die Polydimethylsiloxan-Seitenketten gebunden sind. Es werden nur Polymere beschrieben, die mit Hilfe ungesättigter Monomere, die eine Polysiloxankette tragen, hergestellt werden. Pfropfcopolymere mit einer Kohlenstoffhaupt-
kette, an die Polydimethylsiloxan-Seitenketten gebunden sind,
15 werden nicht beschrieben.

EP-A 670 342 beschreibt die Verwendung alkoxylierter Silikone in Haarpflegemitteln. Die Verwendung von Polymerisaten aus ungesättigten Verbindungen in Haarpflegemitteln wird nicht offenbart.
20 Die Verwendung alkoxylierter Silikone als Zusatz zu handelsüblichen Haarfestiger-Polymeren verbessert zwar deren Griff, führt aber gleichzeitig zu verringerter Festigungswirkung.

Die europäischen Patentschriften EP-A 412 704 und EP-A 412 707
25 beschreiben Polysiloxangruppen in Form von Makromonomeren mit Molmassen von 1000 bis 50 000, die mit üblichen hydrophoben und hydrophilen Monomeren polymerisiert werden. Die Synthese dieser Monomeren ist außerordentlich aufwendig. Aus den Polymeren können nicht umgesetzte Makromonomere und deren unreaktive Verunreinigungen
30 aufgrund ihres hohen Molekulargewichtes kaum abgetrennt werden. Sie stellen ein toxikologisches und allergenes Risiko dar. Darüber hinaus sind die erhaltenen Copolymeren, um eine gute Wirkung zu erzielen, oft nur in Kombination mit weiteren Polymeren, Carriern und weiteren Hilfsstoffen zu formulieren, wie die
35 o.g. Patentschriften lehren.

DE 42 40 108 beschreibt polysiloxanhaltige Bindemittel, die sich als schmutzabweisende Überzüge, insbesondere als anti-Graffiti-Überzüge eignen. Diese Bindemittel sind jedoch lackartig und
40 eignen sich nicht für kosmetische Zwecke.

WO 99/04750 beschreibt Polymere die durch radikalische Polymerisation von ethylenisch ungesättigten Monomeren in Gegenwart von polyalkylenoxid-haltigen Silikonderivaten erhältlich sind.

3

Ein Gegenstand der Erfindung betrifft die Verwendung eines Polymerisates, das erhältlich ist durch radikalische Polymerisation eines Monomergemisches aus

- 5 (a) ethylenisch ungesättigten Monomeren und
(b) polyalkylenoxid-haltigen Silikonderivaten
in pharmazeutischen Zubereitungen.

10

- Feste pharmazeutische Darreichungsformen wie Tabletten, Kapseln, Pellets, Granulate, Kristalle etc. werden aus sehr unterschiedlichen Gründen gecoatet, d.h. mit einem Filmüberzug versehen. So kann beispielsweise ein schlechter Geruch oder Geschmack maskiert
15 sowie die Schluckbarkeit verbessert werden. Die Stabilität des Wirkstoffes kann durch das Coating erhöht werden, indem weniger Wasserdampf und Sauerstoff an das Tabletteninnere gelangt. Die Darreichungsformen sehen besser aus und können durch die Einarbeitung von Farbstoffen besser unterschieden werden. Darüber
20 hinaus läßt sich insbesondere die Freisetzungsgeschwindigkeit des Wirkstoffes durch den Filmüberzug einstellen.

Generell unterscheidet man Instant-Release-Formen und Retard- bzw. Slow-Release-Formen.

25

- Bei Instant-Release-Formen sollen der Zerfall der Tablette und die Freisetzung des Wirkstoffs aus der Darreichungsform nach Möglichkeit nicht durch das Coating beeinflußt werden, deshalb muß sich der Filmüberzug schnell im Magensaft auflösen. Daneben
30 muß er über gute Filmeigenschaften verfügen. Die Zugfestigkeit und die Reißdehnung sollten hoch sein, damit der Filmüberzug mechanischen Einwirkungen standhält, wie sie bei der pharmazeutischen Verarbeitung - insbesondere der Konfektionierung - und auch während des Versandes bzw. der Lagerung auftreten.

35

- Ein häufig eingesetztes Produkt für das Coaten von Instant-Release-Tabletten ist Hydroxypropylmethylcellulose (HPMC). Hydroxypropylmethylcellulose weist in wäßriger Lösung bei zunehmender Konzentration einen steilen Viskositätsanstieg auf.
40 Ein ähnliches Verhalten zeigt auch Hydroxypropylcellulose (HPC).

- Da die Filmbildnerlösung beim Coaten von Tabletten fein zerstäubt werden muß und die gebildeten Tröpfchen die Oberfläche der Tabletten gut benetzen und auch gut spreiten müssen, darf die
45 Viskosität eine gewisse Grenze (zwischen 150 und 250 mPas), die abhängig ist von der Art der Sprühdüse und des Gerätes, nicht

überschreiten. Deshalb können im Falle von HPMC nur verhältnismäßig niedrige Filmbildnerkonzentrationen eingesetzt werden.

Als Empfehlung für die Konzentration von Pharmacoat® 606

- 5 (Fa. Shin-etsu) werden in der Literatur 5 bis 7 Gew.-% angegeben (Pharmaceutical Coating Technology, edited by Graham Cole, Taylor and Francis Ltd. 1995 und Technische Merkblätter der Hersteller) Diese geringe Sprühkonzentrationen bedingen relativ lange Verarbeitungszeiten und damit hohe Kosten.

10

Darüber hinaus zeigt Hydroxypropylmethylcellulose weitere Nachteile u.a. im Benetzungsverhalten, in der Adhesivität auf der Tablettenoberfläche, im Pigmentbindevermögen, in den mechanischen Eigenschaften der Filme, in der Hygroskopizität sowie in der

- 15 Permeabilität gegenüber Wasserdampf und Sauerstoff, in der Auflösungsgeschwindigkeit und in der Zerfallszeitdifferenz zwischen Filmtabletten und Kern.

Die geringe Elastizität der Filme aus Hydroxypropylmethyl-

- 20 cellulose führt häufig dazu, daß die Filmtabletten bei feuchter Lagerung infolge der Quellung des Kerns aufreißen. Auch der Einsatz von Weichmachern ergibt keine nennenswerten Verbesserungen dieses Problems. Er kann vielmehr zu klebrigen Filmen und durch Migration zu Veränderungen der Tabletteneigenschaften führen.

25

Orale Arzneiformen mit einer Arzneistofffreigabe über einen längeren Zeitraum mit dem Ziel der Wirkungsverlängerung der aktiven Komponente (allgemein Retardarzneiformen) gewinnen zunehmend an Bedeutung. Mit ihr sind eine verbesserte Patienten-

- 30 compliance durch eine reduzierte Einnahmefrequenz, eine Verringerung von Nebenwirkungen durch Vermeidung von Plasmaspitzen, gleichmäßigere Blutspiegel des Arzneistoffs sowie die Vermeidung von lokalen Irritationen vorteilhaft verbunden. Neben der Formulierung von arzneistoffhaltigen Kernen, die mit einem wasserunlöslichen aber semipermeablen bzw. porenhaltigen Film überzogen wurden, durch die der Arzneistoff diffundiert, kann die Steuerung und Verlängerung der Freisetzung durch die Einbettung des Arzneistoffes in Matrices erreicht werden. Weiterhin ist der Einsatz von Ionenaustauscherharzen und therapeutischen Systemen (z.B.
- 40 OROS) möglich.

Besonders die Einbettung des Arzneistoffs in Hydrokolloidmatrices bietet die Vorteile einer einfachen und preiswerten Herstellung und einer hohen Arzneimittelsicherheit, da Dose Dumping Effekte

- 45 nicht auftreten können. Die hierfür in der Regel eingesetzten Hilfsstoffe wie Hydroxypropylmethylcellulose (HPMC), Hydroxypropylcellulose, Alginsäure bzw. Alginate sowie Xanthan besitzen

5

Anwendungsnachteile. Hier sind zu nennen: Mangelnde Fließeigenschaften, die eine Direkttablettierung erschweren, eine Abhängigkeit der Arzneistofffreigabe von der Osmolarität (Salzgehalt) und vom pH-Wert des Freisetzungsmediums. Dies gilt ebenso für HPMC wie für Hydroxypropylcellulose, Xanthan und Alginat. Die Verwendung von Xanthan führt ferner zu Tabletten mit geringer Härte, die Direkttablettierung von Alginaten resultiert in Preßlingen mit nur noch geringen retardierenden Eigenschaften (max. 8 h). Die natürlichen Quellstoffe (z.B. Alginat) besitzen insgesamt eine starke Chargenvariabilität.

Bindemittel werden in pharmazeutischen Darreichungsformen eingesetzt, um die Verarbeitbarkeit und die mechanische Festigkeit zu erhöhen. Sie werden üblicherweise in Tabletten, Granulaten und Pellets eingesetzt und führen zu verbesserter Fließfähigkeit, höherer Bruchfestigkeit und geringerer Friabilität.

Die derzeit verwendeten Bindemittel wie Maltodextrin oder Polyvinylpyrrolidone führen häufig zu nicht zufriedenstellenden Bruchfestigkeiten und Friabilitäten. Andere Bindemittel wie Stärkekleister und Hydroxypropylmethylcellulose (HPMC) lassen sich aufgrund ihrer hohen Viskosität nur niedrigkonzentriert einsetzen.

Weiterhin werden filmbildende Hilfsstoffe in Lösungen und Sprays eingesetzt, die auf der Haut oder Schleimhaut aufgebracht oder auch dem Körper systemisch zugeführt werden. Beispiele hierfür sind Zubereitungen für die Wundbehandlung, Sprayverbände aber auch Zubereitungen zur Applikation auf intakter Haut bzw. Schleimhaut. Dabei wird die Haut durch einen Film geschützt und die Wirkstoffe können in bzw. durch die Haut dringen.

Bei transdermalen therapeutischen Systemen und bei Wundpflastern ist ebenfalls wie bei den oben genannten Darreichungsformen eine hohe Flexibilität erforderlich, die die derzeit zur Verfügung stehenden Produkte nicht aufweisen. Der Einsatz von möglichen Weichmachern zur Erreichung der notwendigen Flexibilität ist aus toxikologischen und pharmakologischen Gründen nicht erwünscht.

Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung bestand darin, wasserlösliche oder wasserdispergierbare Polymerisate als Überzugsmittel, Bindemittel und/oder Filmbildner in pharmazeutischen Zubereitungen bereitzustellen, die die oben genannten Nachteile nicht aufweisen.

6

Überraschenderweise wurde gefunden, daß sich die erfindungsgemäßen Polymerisate zur Verwendung in pharmazeutischen Zubereitungen eignen.

- 5 Sie eignen sich insbesondere als Überzugsmittel, Bindemittel
u. oder Filmbildner in pharmazeutischen Zubereitungen. Sie
eignen sich insbesondere in oralen pharmazeutischen Zubereitungen
als Matrix für die Wirkstofffreisetzung.
- 10 Die erfindungsgemäßen Polymerisate können in einer Vielzahl von
pharmazeutischen Zubereitungen eingesetzt werden.

Beispielsweise können genannt werden als überzogene Zubereitungen
Filmtabletten, Filmmikrotabletten, Dragees, überzogene Pastillen,
15 Kapseln, Kristalle, Granulate oder Pellets.

Bei bindemittelhaltige Zubereitungen handelt es sich um
beispielsweise Tabletten, Mikrotabletten, Kerne, Granulate
oder Pellets.

- 20 Weiterhin können die erfindungsgemäßen Polymere zur Herstellung
von Lösungen und Sprays verwendet werden, die, auf Haut oder
Schleimhaut aufgebracht, einen Film ausbilden. Bedingt durch die
enorme Dehnbarkeit und Adhäsivität haften die Filme lange auf der
25 Haut oder Schleimhaut. Die Applikationsfrequenz kann so reduziert
werden und der Tragekomfort ist erhöht. Beispiele hierfür sind
Sprühverbände für Wunden, Desinfektionssprays, Lösungen mit Myco-
statica, Mundsprays oder -lösungen mit Antibiotika etc.. Auf-
grund der Flexibilität ist auch der Einsatz bei transdermalen
30 therapeutischen Systemen vorteilhaft.

- Die erfindungsgemäß verwendeten Polymerisate benetzen leicht
lipophile Oberflächen und besitzen hervorragende Schutzkolloid-
eigenschaften. Eingearbeitet in Suspensionen und Emulsionen
35 lagern sie sich an die Teilchen der dispersen Phase und
stabilisieren diese. Sie können daher als Benetzungshilfsmittel
und Stabilisatoren in dispersen Systemen verwendet werden.

- Durch Wechselwirkung mit schwer wasserlöslichen Arzneistoffen
40 verbessern sie deren Löslichkeit und Lösungsgeschwindigkeit,
wodurch Resorbierbarkeit und Bioverfügbarkeit der Arzneistoffe
verbessert werden. Diese vorteilhafte Wirkung zeigt sich bei-
spielsweise bei den Darreichungsformen, bei denen der Wirk-
stoff nicht gelöst vorliegt, wie z.B. Tabletten, Granulate,
45 Suspensionen etc..

Die erfindungsgemäß verwendeten Polymerisate können gegebenenfalls auch in Kombination mit anderen Hilfsstoffen zusammen mit Wirkstoffen zu Polymer-Wirkstoffschmelzen verarbeitet werden, die entweder zu Arzneistoffen extrudiert und kalandriert werden oder
5 nach der Extrusion zu Granulaten oder Pulvern zerteilt werden und erst anschließend in Arzneiformen verarbeitet werden, beispielsweise zu Tabletten verpreßt werden. Dabei bringen die erfindungsgemäßen Polymerisate die bereits oben aufgeführten Eigenschaften in die Zubereitungen ein.

10

In verschiedenen pharmazeutischen Zubereitungen können die erfindungsgemäßen Polymerisate folgende Funktionen hervorragend erfüllen:

- 15 Dispergierhilfsstoff, Suspendierhilfsstoff, Benetzungsmittel, Solubilisator für schwerlösliche Arzneistoffe, Emulgator, Kristallisationsinhibitor, Anticakinghilfsstoff, Schutzkolloid, Bioadhäsivum zur Verlängerung und Intensivierung des Kontaktes mit der Schleimhaut, Spreithilfsmittel, Viskositätsregulator,
- 20 Hilfsstoff zur Herstellung von festen Lösungen mit Arzneistoffen, Hilfsstoff zur Einstellung der Wirkstofffreisetzung in Retardformulierungen.

Die in Wasser nicht oder nur gering löslichen aber dispergierbaren erfindungsgemäßen Polymerisate können auch als Retardierungspolymere sowie als Klebstoffe für Wirkstoffpflaster verwendet werden.

Bei der Verwendung zur Herstellung von Suppositorien und Vaginalglobuli gewährleisten die Polymerisate einerseits die Flexibilität der Darreichungsform und fördern andererseits den Zerfall und die Wirkstoffauflösung und sie kleiden die Schleimhaut mit einem wirkstoffhaltigen Film aus, der die Resorption verstärkt.

35 Tabletten quellen in Abhängigkeit von den verwendeten Hilfs- und Wirkstoffen, der Lagerzeit und den Lagerbedingungen, wie Temperatur und Feuchtigkeit, unterschiedlich stark. Ein starrer Filmüberzug erleidet bei Quellung des Kernes Risse. Deshalb ist die Elastizität von Filmbildnern eine wichtige Größe.

40

Die Polymerisate können in reiner Form oder aber zusammen mit den üblichen Hilfsstoffen auf den wirkstoffhaltigen Kern appliziert werden. Übliche Hilfsstoffe sind z.B. Farbpigmente zur Einfärbung, Weißpigmente, wie Titandioxid, zur Erhöhung der Deckkraft, Talkum und Siliciumdioxid als Antiklebemittel, Polyethylenglykole, Glycerin, Propylenglykol, Triacetin, Triethylcitrat als Weichmacher und verschiedene oberflächenaktive Stoffe,

wie Natriumlaurylsulfat, Polysorbat 80, Pluronic und Cremophore, zur Verbesserung des Benetzungsverhaltens. Die exemplarisch genannten Stoffe stellen keine Begrenzung dar. Es können alle bekanntermaßen für magensaftlösliche Filmüberzüge geeigneten
5 Zusatzstoffe verwendet werden.

Als Überzugsverfahren lassen sich die gebräuchlichen Verfahren, wie das Coaten in der Wirbelschicht oder im Horizontaltrommelcoater, das Tauchschwertverfahren und das Kesselcoating-
10 verfahren, anwenden. Neben der Anwendung auf Tabletten können die erfindungsgemäßen Polymere auch für das Coating von anderen pharmazeutischen Zubereitungen, wie Granulaten, Pellets, Kristallen oder Kapseln, eingesetzt werden. Die neuen Überzugsmittel werden wie üblich in einer Stärke von 5 bis 200 µm,
15 vorzugsweise 10 bis 100 µm, aufgetragen.

Bei der Verwendung als Bindemittel unterscheidet man je nach Verarbeitungsverfahren zwischen Feucht- und Trockenbindemittel. Letztere werden u.a. bei der Direkttablettierung und bei der
20 Trockengranulation bzw. Kompaktierung verwendet. Hierbei wird das Bindemittel mit dem Wirkstoff und gegebenenfalls weiteren Hilfsstoffen vermischt und anschließend direkttablettierte oder granuliert bzw. kompaktiert.

Im Gegensatz dazu wird bei der Feuchtgranulation die Wirkstoff-Hilfsstoffmischung mit einer Lösung des Bindemittels in Wasser oder einem organischen Lösungsmittel befeuchtet, die feuchte
25 Masse durch ein Sieb gegeben und anschließend getrocknet. Befeuchtung und Trocknung können dabei auch parallel ablaufen, wie z.B. in der Wirbelschichtgranulation.
30

Für eine optimale Verarbeitung soll das Bindemittel in Lösung niedrigviskos sein, da viskose Lösungen zu inhomogenen Granulaten führen.

35 Ein Bindemittel soll zu gleichmäßigen, harten, abriebsstabilen Granulaten bzw. Tabletten führen. Insbesondere bei Tabletten kommt der Bruchfestigkeit besondere Bedeutung zu, da sich viele Wirkstoffe schlecht verpressen lassen und somit Tabletten mit unzureichender mechanischer Stabilität ergeben.
40

Weiterhin soll der Zerfall der Arzneiformen sowie die Freisetzungsgeschwindigkeit der Wirkstoffe durch das Bindemittel nicht nennenswert nachteilig beeinflusst werden.

45 Die gängigsten Bindemittel sind beispielsweise Polyvinylpyrrolidon, Vinylacetat-Vinylpyrrolidon Copolymere, Gelatine, Stärkekleister, Maltodextrine, hydroxyalkylierte bzw. carboxy-

alkylierte Cellulosederivate, wie Hydroxypropylmethylcellulose, Methylcellulose, Natriumcarboxymethylcellulose sowie natürliche Gummisorten, wie beispielsweise Gummi Arabicum, Pektin oder Alginat.

5 Viele dieser Bindemittel weisen in Lösung eine hohe Viskosität auf und sind schlecht verarbeitbar. Durch die hohe Viskosität werden die zu granulierenden Pulverteilchen schlecht und ungleichmäßig benetzt, so daß daraus eine zu geringe Granulat-
10 festigkeit und eine ungünstige Korngrößenverteilung resultieren.

Viele Bindemittel sind zudem hygroskopisch und quellen bei Wasseraufnahme. Dadurch können sich die Granulat- und Tabletten-eigenschaften dramatisch verändern.

15 Überraschenderweise wurde nun gefunden, daß die erfindungsgemäßen Polymerisate über ausgezeichnete Bindemittelwirkungen verfügen und zudem in Konzentrationsbereichen von 0,5 bis 20 Gew.-%, bevorzugt 1 bis 10 Gew.-% der Gesamtmenge der Formulierung den
20 Zerfall nicht nennenswert beeinflussen. Aufgrund des guten Benetzungsverhaltens kann sich zudem die Freisetzung von schlecht löslichen Wirkstoffen verbessern.

Mit den Polymerisaten als Bindemittel ergeben sich mechanisch
25 außerordentlich stabile und auch über lange Lagerzeiten stabile Granulate bzw. Tabletten.

Der vorliegenden Erfindung lag weiterhin die Aufgabe zugrunde, neuartige Zubereitungen bereitzustellen, die insbesondere eine verbesserte Haar- und Hautpflege ermöglichen.
30

Von besonderem Interesse war weiterhin die Bereitstellung von Zubereitungen, die eine verbesserte Filmbildung aufweisen. Dies war sowohl für pharmazeutische Zubereitungen als auch für kosmetische Zubereitungen, wie insbesondere UV-Lichtschutzmittel
35 und dekorative Kosmetika, von Interesse. Hierbei sollten zum einen lagerstabile, ohne starke Einschränkungen formulierbare Zubereitungen erhalten werden, zum anderen war eine Verstärkung der Wirkung des pharmazeutischen und/oder kosmetischen Inhalts-
40 stoffes erwünscht.

Insbesondere die anwendungstechnischen Eigenschaften von Haar-pflegemitteln sollten verbessert werden.

45 Überraschenderweise wurde nun gefunden, daß diese Aufgaben gelöst werden durch Zubereitungen, enthaltend mindestens ein Polymerisat, erhältlich durch radikalische Polymerisation eines Monomergemisches von ethylenisch ungesättigten Monomeren in

10

Gegenwart von polyalkylenoxid-haltigen Silikonen und einem weiteren Polymer.

Ein Gegenstand der Erfindung betrifft Zubereitungen, welche
5 diese Polymerisate und ein weiteres Polymer enthalten, wobei das weitere Polymer ausgewählt ist aus der Gruppe, die gebildet wird von

- Polyvinylpyrrolidonen;
- Polyvinylcaprolactamen;
- 10 Polyurethanen;
- Copolymeren aus Acrylsäure, Methylmethacrylat, Octylacrylamid, Butylaminoethylmethacrylat und Hydroxypropylmethacrylat;
- Copolymeren aus tert.-Butylacrylat, Ethylacrylat und Methacrylsäure;
- 15 Copolymeren aus Ethylacrylat und Methacrylsäure;
- Copolymeren aus N-tert.-Butylacrylamid, Ethylacrylat und Acrylsäure;
- Copolymeren aus Vinylacetat und Crotonsäure und/oder (Vinyl)-
- 20 Neodecanoat;
- Copolymeren aus Vinylacetat und/oder Vinylpropionat und N-Vinylpyrrolidon.

Überraschenderweise wurde gefunden, daß Zubereitungen, welche
25 die Polymerisate in Kombination mit diesen weiteren Polymeren enthalten unerwartete Eigenschaften aufweisen. Die erfindungsgemäßen Zubereitungen sind insbesondere hinsichtlich ihrer haut- und haarpflegenden Eigenschaften den Zubereitungen des Standes der Technik überlegen. Weiterhin weisen sie sehr gute film-
30 bildende und festigende Eigenschaften auf.

Copolymere aus tert.-Butylacrylat, Ethylacrylat und Methacrylsäure (INCI Bezeichnung: Acrylates Copolymer) sind beispielsweise als Handelsprodukt Luvimer™ 100 P, Luvimer™ 36 D, Luvimer™ 30 E
35 (BASF) erhältlich.

Copolymere aus Ethylacrylat und Methacrylsäure (INCI Bezeichnung: Acrylates Copolymer) sind beispielsweise als Handelsprodukte Luviflex™ Soft (BASF) erhältlich.

40 Copolymere aus N-tert.-Butylacrylamid, Ethylacrylat und Acrylsäure (INCI Bezeichnung: Acrylates/Acrylamide Copolymer) sind beispielsweise als Handelsprodukte Ultrahold Strong™, Ultrahold 8™ (BASF) erhältlich.

45

11

Polyvinylpyrrolidone (INCI Bezeichnung: PVP) sind beispielsweise unter den Handelsnamen Luviskol KTM, Luviskol K 30TM (BASF) und PVP K (ISP) erhältlich.

- 5 Polyvinylcaprolactame (INCI: Polyvinylcaprolactame) sind beispielsweise unter dem Handelsnamen Luviskol PlusTM (BASF) erhältlich.

- Copolymere aus Vinylacetat und Crotonsäure (INCI: VA/Crotonate/
10 Copolymer) sind beispielsweise unter den Handelsnamen Luviset CA 66TM (BASF), ResynTM 28-1310 (National Starch) und AristoflexTM A (Celanese) erhältlich.

- Copolymere aus Vinylacetat, Crotonsäure und (Vinyl)neodecanoate
15 (INCI: VA/Crotonates/Neodecanoate Copolymer) sind beispielsweise unter den Handelsnamen ResynTM 28-2930 (National Starch) und LuvisetTM CAN (BASF) erhältlich.

- Copolymere aus Vinylacetat und N-Vinylpyrrolidon (INCI: PVP/VA)
20 sind beispielsweise unter den Handelsnamen Luviskol VATM (BASF) und PVP/VA (ISP) erhältlich.

- Polyurethane (INCI: Polyurethane -1) sind beispielsweise unter dem Handelsnamen LuvisetTM PUR erhältlich.

- 25 Copolymere aus Acrylsäure, Methylmethacrylat, Octylacrylamid, Butylaminoethylmethacrylat, Hydroxypropylmethacrylat (INCI: Octylacrylamide/Acrylates/Butylaminoethyl Methacrylate Copolymer) sind beispielsweise unter den Handelsnamen AmphomerTM 28-4910
30 und AmphomerTM LV-71 (National Starch) bekannt.

Besonders bevorzugt als weiteres Polymer sind diejenigen Copolymere, die Vinylacetat enthalten.

- 35 Ein weiterer Gegenstand der Erfindung betrifft die Verwendung dieser Zubereitungen in kosmetischen und/oder pharmazeutischen Zubereitungen.

- Ein weiterer Gegenstand der Erfindung betrifft Zubereitungen,
40 welche die Polymerisate und mindestens einen UV-Lichtschutzfilter enthalten sowie deren Verwendung in kosmetischen und/oder pharmazeutischen Zubereitungen.

- Die in kosmetischen und pharmazeutischen Zubereitungen ein-
45 gesetzten Lichtschutzfilter haben die Aufgabe, schädigende Einflüsse des Sonnenlichts auf die menschliche Haut zu verhindern oder zumindest in ihren Auswirkungen zu reduzieren. Daneben

12

dienen diese Lichtschutzfilter aber auch dem Schutz weiterer Inhaltsstoffe vor Zerstörung oder Abbau durch UV-Strahlung. In haarkosmetischen Formulierungen soll eine Schädigung der Keratinfaser durch UV-Strahlen vermindert werden.

5

Das an die Erdoberfläche gelangende Sonnenlicht hat einen Anteil an UV-B- (280 bis 320 nm) und an UV-A-Strahlung (> 320 nm), welche sich direkt an den Bereich des sichtbaren Lichtes anschließen. Der Einfluß auf die menschliche Haut macht sich
10 besonders bei der UV-B-Strahlung durch Sonnenbrand bemerkbar.

Als ein Maximum der Erythemwirksamkeit des Sonnenlichtes wird der engere Bereich um 308 nm angegeben.

- 15 Zum Schutz gegen UVB-Strahlung sind zahlreiche Verbindungen bekannt, bei denen es sich u.a. um Derivate des 3-Benzyliden-camphers, der 4-Aminobenzoessäure, der Zimtsäure, der Salicylsäure, des Benzophenons sowie des 2-Phenylbenzimidazols handelt.
- 20 Auch für den Bereich zwischen etwa 320 nm und etwa 400 nm, des sogenannten UVA-Bereich, ist es wichtig, Filtersubstanzen zur Verfügung zu haben, da dessen Strahlen Reaktionen bei lichtempfindlicher Haut hervorrufen können. Es ist erwiesen, daß UVA-Strahlung zu einer Schädigung der elastischen und kollagenen
25 Fasern des Bindegewebes führt, was die Haut vorzeitig altern läßt, und daß sie als Ursache zahlreicher phototoxischer und photoallergischer Reaktionen zu sehen ist. Der schädigende Einfluß der UVB-Strahlung kann durch UVA-Strahlung verstärkt werden.
- 30 Obwohl im Stand der Technik eine Vielzahl an Zubereitungen mit UV-Lichtschutzfiltern bekannt sind, besteht insbesondere hinsichtlich folgender Eigenschaften ein Bedarf an verbesserten Zubereitungen: Stabilität der Formulierungen, Stabilität der UV-Lichtschutzfilter, Erzielung möglichst hoher Lichtschutzfaktoren
35 bei gleichzeitig möglichst geringen Konzentrationen an UV-Lichtschutzfiltern. Die Zubereitung des Standes der Technik weisen insbesondere eine unbefriedigende Haftung der UV-Lichtschutzfilter auf Haut und Haar auf.
- 40 Dies führt dazu, daß ein anhaltender Schutz von Haut und Haar nicht gewährleistet werden kann. Eine Aufgabe bestand daher darin, Zubereitungen zur Verfügung zu stellen, welche die genannten Nachteile nicht aufweisen. Darüberhinaus sollten die Zubereitungen in gängige Formulierungen problemlos einarbeitbar
45 sein.

13

Diese Aufgaben wurden gelöst durch Zubereitungen, enthaltend

- Polymerisat, erhältlich durch radikalische Polymerisation eines Monomergemisches aus

5

- (a) ethylenisch ungesättigten Monomeren
- (b) polyalkylenoxid-haltigen Silikonderivaten

10 - UV-Lichtschutzfilter..

Als UV-Lichtschutzfilter können öllösliche organische UV-A-Filter und/oder UV-B-Filter und/oder wasserlösliche organische UV-A-Filter und/oder UV-B-Filter eingesetzt werden. Die Gesamtmenge
 15 der UV-Lichtschutzfilter liegt in der Regel bei 0,1 Gew.-% bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 15 Gew.-%, insbesondere 1 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen.

Vorteilhafterweise werden die UV-Lichtschutzfilter so gewählt,
 20 daß die Zubereitungen die Haut vor dem gesamten Bereich der ultravioletten Strahlung schützen.

Beispielsweise sind zu nennen:

25	Nr.	Stoff	CAS-Nr. (=Säure)
	1	4-Aminobenzoessäure	150-13-0
	2	3-(4'-Trimethylammonium)-benzylidenbornan-2-on-methylsulfat	52793-97-2
30	3	3,3,5-Trimethyl-cyclohexyl-salicylat (Homosalatum)	118-56-9
	4	2-Hydroxy-4-methoxy-benzophenon (Oxybenzonum)	131-57-7
35	5	2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und ihre Kalium-, Natrium- u. Triethanolaminsalze	27503-81-7
	6	3,3'-(1,4-Phenylendimethin)-bis(7,7-dimethyl- 2-oxobicyclo[2.2.1]heptan-1-methansulfonsäure) und ihre Salze	90457-82-2
40	7	4-Bis(polyethoxy) amino-benzoessäurepolyethoxy- ethylester	113010-52-9
	8	4-Dimethylamino-benzoessäure-2-ethylhexylester	21245-02-3
	9	Salicylsäure-2-ethylhexylester	118-60-5
	10	4-Methoxy-zimtsäure-2-isoamylester	71617-10-2
	11	4-Methoxy-zimtsäure-2-ethylhexylester	5466-77-3
45	12	2-Hydroxy-4-methoxy-benzophenon-5-sulfonsäure- (Sulisobenzonum) und das Natriumsalz	4065-45-6

14

Nr.	Stoff	CAS-Nr. (=Säure)
5	13 3-(4'-Sulfo)benzyliden-bornan-2-on und Salze	58030-58-6
	14 3-Benzylidenbornan-2-on	16087-24-8
	15 1-(4'-Isopropylphenyl)-3-phenylpropan-1,3-dion	63260-25-9
	16 4-Isopropylbenzylsalicylat	94134-93-7
	17 2,4,6-Trianilin-(o-carbo-2'-ethylhexyl-1'-oxy)-1,3,5-triazin	88122-99-0
10	18 3-Imidazol-4-yl-acrylsäure und ihr Ethylester	104-98-3
	19 Menthyl-o-aminobenzoate oder: 5-Methyl-2-(1-methylethyl)-2-aminobenzoate	134-09-8
	20 Glyceryl p-aminobenzoat oder: 4-Aminobenzoessäure-1-glyceryl-ester	136-44-7
15	21 2,2'-Dihydroxy-4-methoxybenzophenon (Dioxybenzone)	131-53-3
	22 2-Hydroxy-4-methoxy-4-methylbenzophenon (Mexenon)	1641-17-4
	23 Triethanolamin Salicylat	2174-16-5
20	24 Dimethoxyphenylglyoxalsäure oder: 3,4-dimethoxy-phenyl-glyoxal-saures Natrium	4732-70-1
	25 3-(4'Sulfo)benzyliden-bornan-2-on und seine Salze	56039-58-8
	26 2,2',4,4'-Tetrahydroxybenzophenon	131-55-5
25	27 2,2'-Methylen-bis-[6(2H-benzotriazol-2-yl)-4-(1,1,3,3,-tetramethylbutyl)phenol]	103597-45-1
	28 2,2'-(1,4-Phenylen)-bis-1H-benzimidazol-4,6-di-sulfonsäure, Na-Salz	180898-37-7
	29 2,4-bis-[4-(2-Ethylhexyloxy)-2-hydroxy]phenyl-6-(4-methoxyphenyl)-(1,3,5)-triazin	187393-00-6
30	30 3-(4-Methylbenzyliden)-campher	36861-47-9
	31 4-Bis(polyethoxy)paraaminobenzoessäurepolyethoxyethylester	113010-52-9
	32 2,4-Dihydroxybenzophenon	131-56-6
35	33 2,2'-Dihydroxy-4,4'-dimethoxybenzophenon-5,5'-dinatriumsulfonat	3121-60-6

40

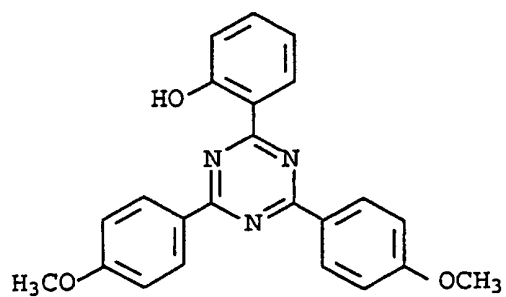
45

15

Weitere kombinierbare Lichtschutzmittel sind u.a. folgende Verbindungen:

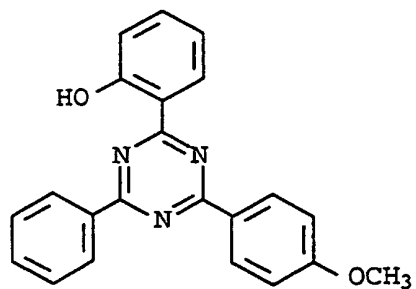
5

10

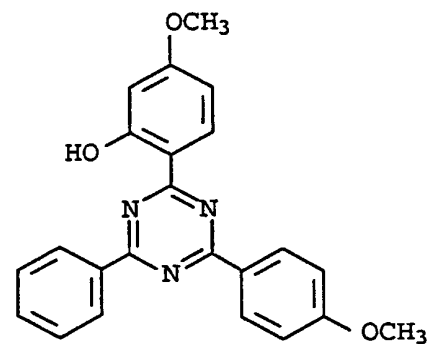


15

20

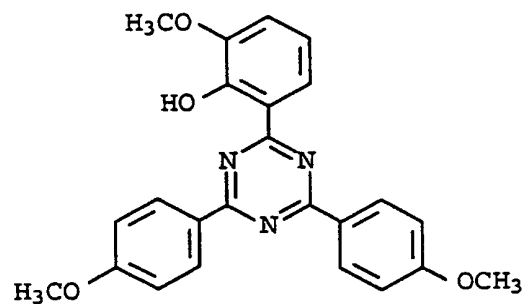
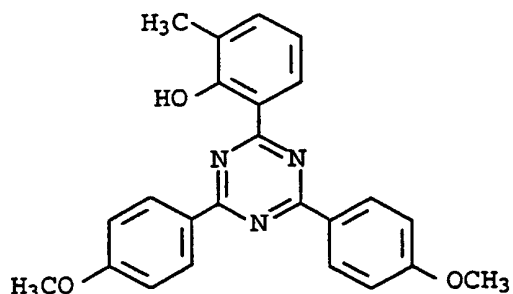


25



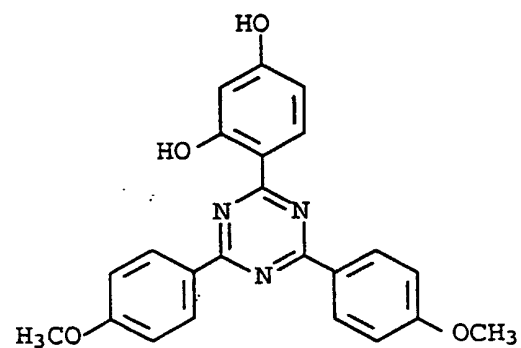
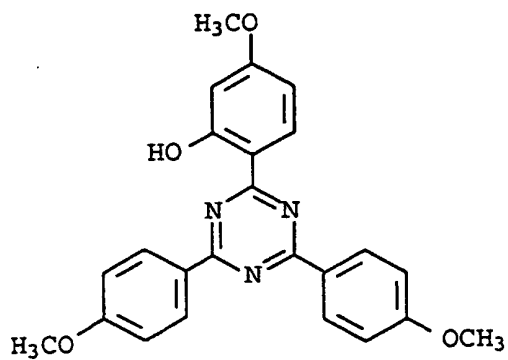
30

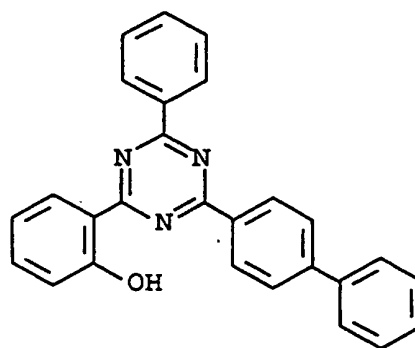
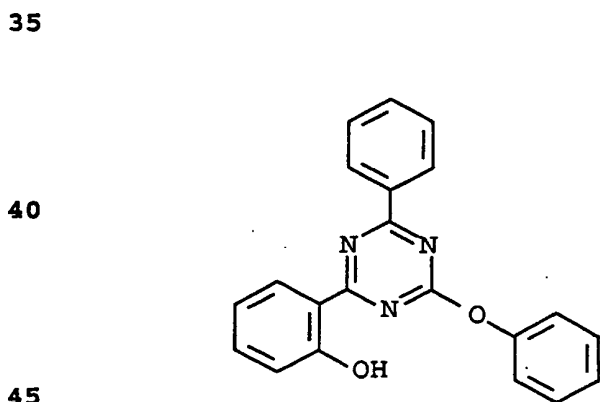
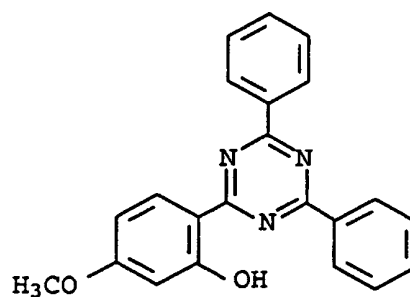
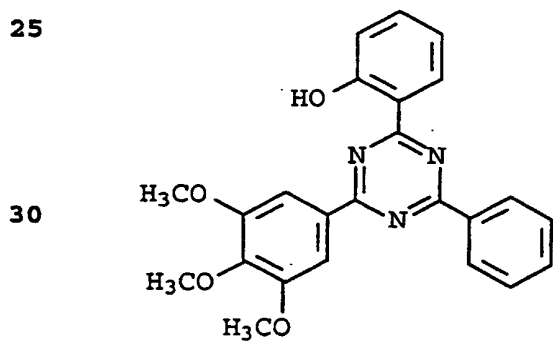
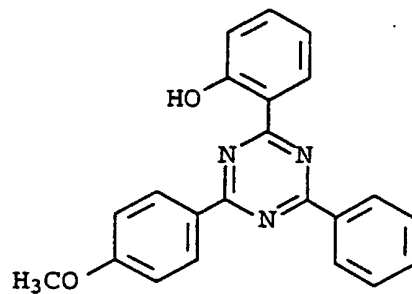
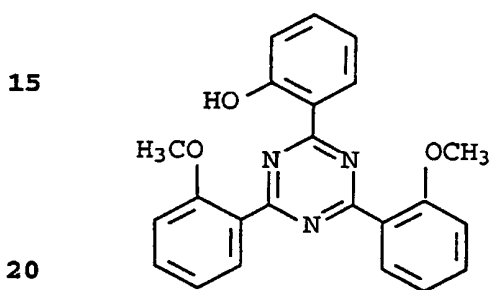
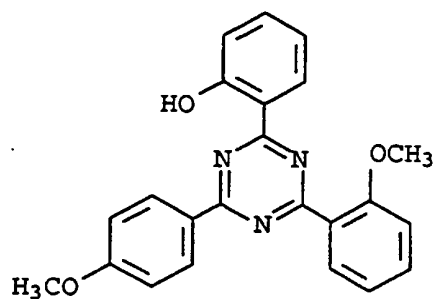
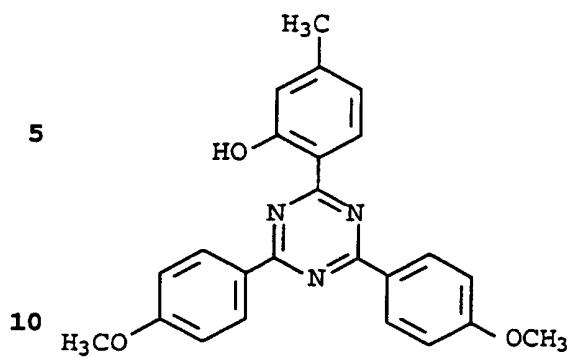
35

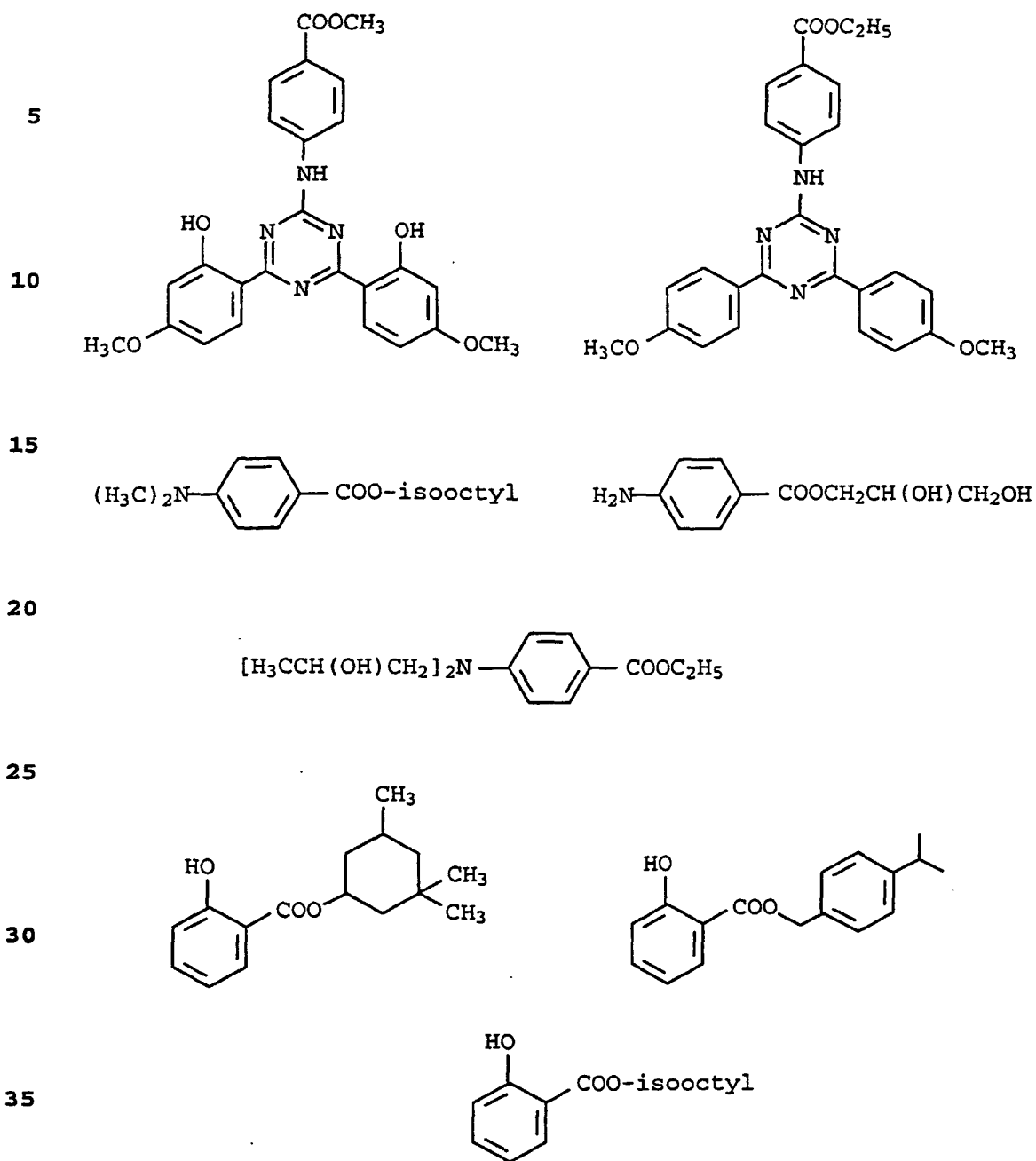


40

45







Die Liste der genannten UV-Lichtschutz-Filter, die in Kombination
 mit den erfindungsgemäßen Polymerisaten verwendet werden können,
 40 soll selbstverständlich nicht limitierend sein.

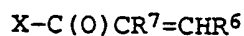
Ein weiterer Gegenstand der Erfindung betrifft die Verwendung
 dieser Zubereitungen in kosmetischen und/oder pharmazeutischen
 Zubereitungen.

Polymerisate

Als geeignete polymerisierbare Monomere (a) werden ethylenisch ungesättigte Monomere verwendet. Dabei können entweder einzelne
5 Monomere oder Kombinationen von zwei oder mehr Monomeren verwendet werden.

Monomere, die mit einer durch freie Radikale initiierten Reaktion polymerisiert werden können sind bevorzugt. Der Begriff
10 ethylenisch ungesättigt bedeutet, daß die Monomere zumindest eine polymerisierbare Kohlenstoff-Kohlenstoff Doppelbindung besitzen, die mono-, di-, tri-, oder tetrasubstituiert sein kann.

Die ethylenisch ungesättigten Monomere (a) können durch die
15 folgende allgemeine Formel beschrieben werden:



wobei

20

X ausgewählt ist aus der Gruppe der Reste -OH, -OM, -OR⁸, NH₂, -NHR⁸, N(R⁸)₂ ;

M ist ein Kation ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus: Na⁺,
25 K⁺, Mg⁺⁺, Ca⁺⁺, Zn⁺⁺, NH₄⁺, Alkylammonium, Dialkylammonium, Trialkylammonium und Tetraalkylammonium;

die Reste R⁸ können identisch oder verschieden ausgewählt werden aus der Gruppe bestehend aus -H, C₁-C₄₀ linear- oder verzweigt-
30 kettige Alkylreste, N,N-Dimethylaminoethyl, 2-Hydroxyethyl, 2-Methoxyethyl, 2-Ethoxyethyl, Hydroxypropyl, Methoxypropyl oder Ethoxypropyl.

R⁷ und R⁶ sind unabhängig voneinander ausgewählt aus der Gruppe
35 bestehend aus: -H, C₁-C₈ linear- oder verzweigt-kettige Alkylketten, Methoxy, Ethoxy, 2-Hydroxyethoxy, 2-Methoxyethoxy und 2-Ethoxyethyl.

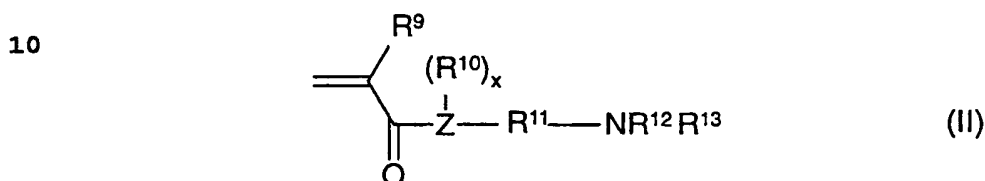
Repräsentative aber nicht limitierende Beispiele von geeigneten
40 Monomeren (a) sind zum Beispiel Acrylsäure und deren Salze, Ester und Amide. Die Salze können von jedem beliebigen nicht toxischen Metall, Ammonium oder substituierten Ammonium-gegenionen abgeleitet sein.

45 Die Ester können abgeleitet sein von C₁-C₄₀ linearen, C₃-C₄₀ verzweigt-kettigen, oder C₃-C₄₀ carbocyclischen Alkoholen, von mehrfachfunktionellen Alkoholen mit 2 bis etwa 8 Hydroxylgruppen

19

wie Ethylenglycol, Hexylenglycol, Glycerin, and 1,2,6-Hexantriol, von Aminoalkoholen oder von Alkoholethern wie Methoxyethanol und Ethoxyethanol oder Polyethylenglykolen.

- 5 Ferner eignen sich N,N-Dialkylaminoalkylacrylate- und methacrylate und N-Dialkylaminoalkylacryl- und -methacrylamide der allgemeinen Formel (II)



15

mit R⁹ = H, Alkyl mit 1 bis 8 C-Atomen,
 R¹⁰ = H, Methyl,
 R¹¹ = Alkylen mit 1 bis 24 C-Atomen, optional substituiert
 durch Alkyl,

20 R¹², R¹³ = C₁-C₄₀ Alkylrest,

Z = Stickstoff für x = 1 oder Sauerstoff für x = 0

Die Amide können unsubstituiert, N-Alkyl oder N-alkylamino mono-

- 25 disubstituiert, worin die Alkyl- oder Alkylaminogruppen von C₁-C₄₀ linearen, C₃-C₄₀ verzweigt-kettigen, oder C₃-C₄₀ carbocyclischen Einheiten abgeleitet sind. Zusätzlich können die Alkylamino-

gruppen quarternisiert werden.

- 30 Bevorzugte Monomere der Formel II sind N,N-Dimethylaminomethyl-(meth)acrylat, N,N-Diethylaminomethyl(meth)acrylat, N,N-Dimethylaminoethyl(meth)acrylat, N,N-Diethylaminoethyl(meth)acrylat.

Ebenfalls verwendbare Monomere (a) sind substituierte Acrylsäuren

- 35 sowie Salze, Ester und Amide davon, wobei die Substituenten an den Kohlenstoffatomen in der zwei oder drei Position der Acrylsäure stehen, und unabhängig voneinander ausgewählt sind aus der Gruppe bestehend aus C₁-C₄ Alkyl, -CN, COOH besonders bevorzugt Methacrylsäure, Ethacrylsäure und 3-Cyanoacrylsäure. Diese Salze,
 40 Ester und Amide dieser substituierten Acrylsäuren können wie oben für die Salze, Ester und Amide der Acrylsäure beschrieben ausgewählt werden.

Andere geeignete Monomere (a) sind Vinyl- und Allylester von

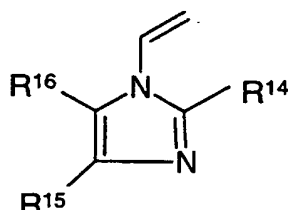
- 45 C₁-C₄₀ linearen, C₃-C₄₀ verzweigt-kettigen oder C₃-C₄₀ carbocyclische Carbonsäuren (z.B.: Vinylacetat, Vinylpropionat, Vinylneonanoat, Vinylneoundekansäure oder t-Butyl-benzoesäure-vinyl-

20

ester); Vinyl- oder Allylhalogenide, bevorzugt Vinylchlorid und Allylchlorid, Vinylether, bevorzugt Methyl-, Ethyl-, Butyl-, oder Dodecylvinylether, Vinylformamid, Vinylmethylacetamid, Vinylamin; Vinyl lactame, bevorzugt Vinylpyrrolidon und Vinylcaprolactam,
 5 Vinyl- oder Allyl-substituierte heterocyclische Verbindungen, bevorzugt Vinylpyridin, Vinyloxazolin und Allylpyridin.

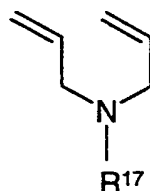
Weiterhin sind N-Vinylimidazole der allgemeinen Formel III geeignet, worin R^{14} bis R^{16} unabhängig voneinander für Wasserstoff,

10 C_1 - C_4 -Alkyl oder Phenyl steht:



(III)

Weitere geeignete Monomere (a) sind Diallylamine der allgemeinen Formel (IV)



(IV)

mit $R^{17} = C_1$ - C_{24} Alkyl

Weitere geeignete Monomere (a) sind Vinylidenchlorid; und Kohlenwasserstoffe mit mindestens einer Kohlenstoff-Kohlenstoff Doppelbindung, bevorzugt Styrol, alpha-Methylstyrol, tert.-Butylstyrol, Butadien, Isopren, Cyclohexadien, Ethylen, Propylen, 1-Buten, 2-Buten, Isobutylen, Vinyltoluol, sowie Mischungen dieser Monomere.

Besonders geeignete Monomere (a) sind Acrylsäure, Methacrylsäure, Ethylacrylsäure, Methylacrylat, Ethylacrylat, Propylacrylat, n-Butylacrylat, iso-Butylacrylat, t-Butylacrylat, 2-Ethylhexylacrylat, Decylacrylat, Methylmethacrylat, Ethylmethacrylat, Propylmethacrylat, n-Butylmethacrylat, iso-Butylmethacrylat, t-Butylmethacrylat, 2-Ethylhexylmethacrylat, Decylmethacrylat, Methylethacrylat, Ethylethacrylat, n-Butylethacrylat, iso-Butylethacrylat, t-Butylethacrylat, 2-Ethylhexylethacrylat, Decylethacrylat, 2,3-Dihydroxypropylacrylat, 2,3-Dihydroxypropylmethacrylat, 2-Hydroxyethylacrylat, Hydroxypropylacrylate, 2-Hydroxyethylmethacrylat, 2-Hydroxyethylethacrylat, 2-Methoxyethylacrylat, 2-Methoxyethylmethacrylat, 2-Methoxyethylethacrylat, 2-Ethoxyethylmethacrylat, 2-Ethoxyethylethacrylat, Hydroxypropyl-

21

methacrylate, Glycerylmonoacrylat, Glycerylmonomethacrylat, Polyalkylenglykol(meth)acrylate, ungesättigte Sulfonsäuren wie zum Beispiel Acrylamidopropansulfonsäure;

- 5 Acrylamid, Methacrylamid, Ethacrylamid, N-Methylacrylamid, N,N-Dimethylacrylamid, N-Ethylacrylamid, N-Isopropylacrylamid, N-Butylacrylamid, N-t-Butylacrylamid, N-Octylacrylamid, N-t-Octylacrylamid, N-Octadecylacrylamid, N-Phenylacrylamid, N-Methylmethacrylamid, N-Ethylmethacrylamid, N-Dodecylmethacryl-
 10 amid, 1-Vinylimidazol, 1-Vinyl-2-methylimidazol, N,N-Dimethylaminomethyl(meth)acrylat, N,N-Diethylaminomethyl(meth)acrylat, N,N-Dimethylaminoethyl(meth)acrylat, N,N-Diethylaminoethyl(meth)acrylat, N,N-Dimethylaminobutyl(meth)acrylat, N,N-Diethylaminobutyl(meth)acrylat, N,N-Dimethylaminohexyl(meth)acrylat, N,N-Dimethylaminooctyl(meth)acrylat, N,N-Dimethylaminododecyl(meth)acrylat, N-[3-(dimethylamino)propyl]methacrylamid, N-[3-(dimethylamino)propyl]acrylamid, N-[3-(dimethylamino)butyl]methacrylamid, N-[8-(dimethylamino)octyl]methacrylamid, N-[12-(dimethylamino)dodecyl]methacrylamid, N-[3-(diethylamino)propyl]-
 20 methacrylamid, N-[3-(diethylamino)propyl]acrylamid;

Maleinsäure, Fumarsäure, Maleinsäureanhydrid und seine Halbester, Crotonsäure, Itaconsäure, Diallyldimethylammoniumchlorid, Vinyl-
 25 ether (zum Beispiel: Methyl-, Ethyl-, Butyl-, oder Dodecylvinylether), Vinylformamid, Vinylmethylacetamid, Vinylamin; Methylvinylketon, Maleimid, Vinylpyridin, Vinylimidazol, Vinylfuran, Styrol, Styrolsulfonat, Allylalkohol, und Mischungen daraus.

- Von diesen sind besonders bevorzugt Acrylsäure, Methacrylsäure,
 30 Maleinsäure, Fumarsäure, Crotonsäure, Maleinsäureanhydrid sowie dessen Halbester, Methylacrylat, Methylmethacrylat, Ethylacrylat, Ethylmethacrylat, n-Butylacrylat, n-Butylmethacrylat, t-Butylacrylat, t-Butylmethacrylat, Isobutylacrylat, Isobutylmethacrylat, 2-Ethylhexylacrylat, N-t-Butylacrylamid, N-Octylacryl-
 35 amid, 2-Hydroxyethylacrylat, Hydroxypropylacrylat, 2-Hydroxyethylmethacrylat, Hydroxypropylmethacrylat, Alkylenglykol(meth)acrylate, ungesättigte Sulfonsäuren wie zum Beispiel Acrylamidopropansulfonsäure, Vinylpyrrolidon, Vinylcaprolactam, Vinylether (z.B.: Methyl-, Ethyl-, Butyl-, oder Dodecylvinylether), Vinyl-
 40 formamid, Vinylmethylacetamid, Vinylamin, 1-Vinylimidazol, 1-Vinyl-2-methylimidazol, N,N-Dimethylaminomethylmethacrylat und N-[3-(dimethylamino)propyl]methacrylamid; 3-Methyl-1-vinylimidazoliumchlorid, 3-Methyl-1-vinylimidazoliummethylsulfat, N,N-Dimethylaminoethylmethacrylat, N-[3-(dimethylamino)propyl]-
 45 methacrylamid quaternisiert mit Methylchlorid, Methylsulfat oder Diethylsulfat.

22

In einer ganz besonders bevorzugten Ausführungsform werden als Monomere (a) t-Butylacrylat (=a1) und Methacrylsäure (=a2) eingesetzt.

- 5 Monomere, mit einem basischen Stickstoffatom, können dabei auf folgende Weise quarternisiert werden:

Zur Quarternisierung der Amine eignen sich beispielsweise Alkylhalogenide mit 1 bis 24 C-Atomen in der Alkylgruppe, z.B. Methylchlorid, Methylbromid, Methyliodid, Ethylchlorid, Ethylbromid, Propylchlorid, Hexylchlorid, Dodecylchlorid, Laurylchlorid und Benzylhalogenide, insbesondere Benzylchlorid und Benzylbromid. Weitere geeignete Quarternierungsmittel sind Dialkylsulfate, insbesondere Dimethylsulfat oder Diethylsulfat. Die Quarternisierung der basischen Amine kann auch mit Alkylenoxiden wie Ethylenoxid oder Propylenoxid in Gegenwart von Säuren durchgeführt werden. Bevorzugte Quarternierungsmittel sind: Methylchlorid, Dimethylsulfat oder Diethylsulfat.

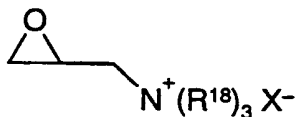
- 20 In einer bevorzugten Ausführungsform werden als Monomere (a) (Meth)acrylate eingesetzt.

Die Quarternisierung kann vor der Polymerisation oder nach der Polymerisation durchgeführt werden.

25

Außerdem können die Umsetzungsprodukte von ungesättigten Säuren, wie z.B. Acrylsäure oder Methacrylsäure, mit einem quarternisierten Epichlorhydrin der allgemeinen Formel (V) eingesetzt werden ($R^{18} = C 1 \text{ bis } C 40 \text{ Alkyl}$).

30



(V)

35

Beispiele hierfür sind zum Beispiel: (Meth)acryloyloxyhydroxypropyltrimethylammoniumchlorid und (Meth)acryloyloxyhydroxypropyltriethylammoniumchlorid

40

Die basischen Monomere können auch kationisiert werden, indem sie mit Mineralsäuren, wie z.B. Schwefelsäure, Chlorwasserstoffsäure, Bromwasserstoffsäure, Iodwasserstoffsäure, Phosphorsäure oder Salpetersäure, oder mit organischen Säuren, wie z.B. Ameisensäure, Essigsäure, Milchsäure, oder Citronensäure, neutralisiert werden.

45

23

Zusätzlich zu den oben genannten Monomeren können als Monomere
(a) sogenannte Makromonomere wie zum Beispiel silikonhaltige
Makromonomere mit ein oder mehreren radikalisch polymerisierbaren
Gruppen oder Alkyloxazolinmakromonomere eingesetzt werden wie sie
5 zum Beispiel in der EP 408 311 beschrieben sind.

Des weiteren können fluorhaltige Monomere wie sie beispielsweise
in der EP 558423 beschrieben sind, vernetzend wirkende oder
das Molekulargewicht regelnde Verbindungen in Kombination oder
10 alleine eingesetzt werden.

Als Regler können die üblichen dem Fachmann bekannten Ver-
bindungen wie zum Beispiel Schwefelverbindungen (z.B.: Mercapto-
ethanol, 2-Ethylhexylthioglykolat, Thioglykolsäure oder Dodecyl-
15 mercaptan) sowie Tribromchlormethan oder andere Verbindungen die
regelnd auf das Molekulargewicht der erhaltenen Polymerisate
wirken, verwendet werden. Es können gegebenenfalls auch thiol-
gruppenhaltige Silikonverbindungen eingesetzt werden. Bevorzugt
werden silikonfreie Regler eingesetzt.

20

Als vernetzende Monomere können Verbindungen mit mindestens zwei
ethylenisch ungesättigten Doppelbindungen eingesetzt werden wie
zum Beispiel Ester von ethylenisch ungesättigten Carbonsäuren,
wie Acrylsäure oder Methacrylsäure und mehrwertigen Alkoholen,
25 Ether von mindestens zweiwertigen Alkoholen wie zum Beispiel
Vinylether oder Allylether. Außerdem geeignet sind geradkettige
oder verzweigte, lineare oder cyclische aliphatische oder
aromatische Kohlenwasserstoffe, die über mindestens zwei Doppel-
bindungen verfügen, welche bei den aliphatischen Kohlenwasser-
30 stoffen nicht konjugiert sein dürfen. Ferner geeignet sind Amide
der Acryl- und Methacrylsäure und N-Allylamine von mindestens
zweiwertigen Aminen wie zum Beispiel (1,2-Diaminoethan, 1,3-Di-
aminopropan). Ferner sind Triallylamin oder entsprechende
Ammoniumsalze, N-Vinylverbindungen von Harnstoffderivaten, min-
35 destens zweiwertigen Amidn, Cyanuraten oder Urethanen. Weitere
geeignete Vernetzer sind Divinyldioxan, Tetraallylsilan oder
Tetravinylsilan.

Besonders bevorzugte Vernetzer sind beispielsweise Methylen-
40 bisacrylamid, Triallylamin und Triallylammoniumsalze, Divinyl-
imidazol, N,N'-Divinylethylenharnstoff, Umsetzungsprodukte mehr-
wertiger Alkohole mit Acrylsäure oder Methacrylsäure, Methacryl-
säureester und Acrylsäureester von Polyalkylenoxiden oder mehr-
wertigen Alkoholen die mit Ethylenoxid und/oder Propylenoxid und/
45 oder Epichlorhydrin umgesetzt worden sind.

24

Die erfindungsgemäßen Monomere (a) können, sofern sie ionisierbare Gruppen enthalten, vor oder nach der Polymerisation, zum Teil oder vollständig mit Säuren oder Basen neutralisiert werden um so zum Beispiel die Wasserlöslichkeit oder -dispergierbarkeit auf ein gewünschtes Maß einzustellen.

Als Neutralisationsmittel für Säuregruppen tragende Monomere können zum Beispiel Mineralbasen wie Natriumcarbonat, Alkalihydroxide sowie Ammoniak, organische Basen wie Aminoalkohole speziell 2-Amino-2-Methyl-1-Propanol, Monoethanolamin, Diethanolamin, Triethanolamin, Triisopropanolamin, Tri[(2-hydroxy)1-Propyl] amin, 2-Amino-2-Methyl-1,3-Propandiol, 2-Amino-2-hydroxymethyl-1,3-Propandiol sowie Diamine wie zum Beispiel Lysin verwendet werden.

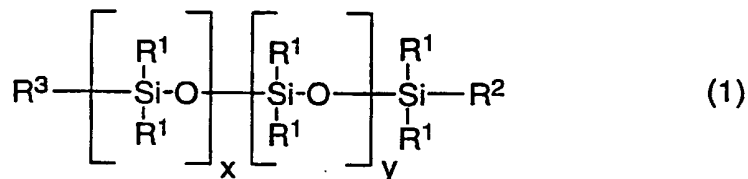
15

Als Neutralisationsmittel für kationisierbare Gruppen tragende Monomere können zum Beispiel Mineralsäuren wie Salzsäure, Schwefelsäure oder Phosphorsäure, sowie organische Säuren wie Carbonsäuren, Milchsäure, Zitronensäure oder andere eingesetzt werden.

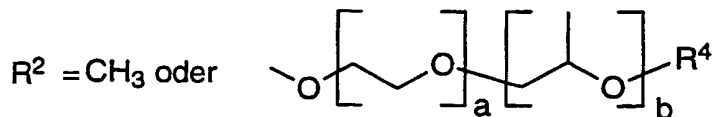
20

Besonders geeignete polyalkylenoxid-haltige Silikonderivate (b) sind solche, die die folgenden Strukturelemente enthalten:

25



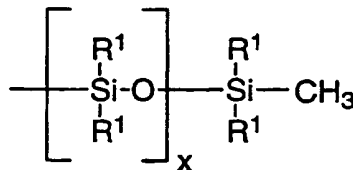
30 wobei:



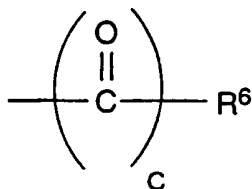
35

 $R^3 = \text{CH}_3 \text{ oder } R^2$
 $R^4 = \text{H, CH}_3,$

40



45



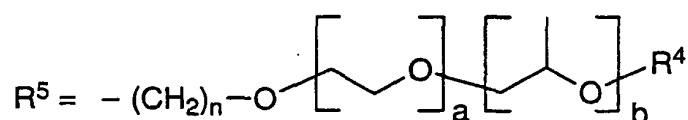
25

R⁶ ein organischer Rest aus 1 bis 40 Kohlenstoffatomen, der Amino-, Carbonsäure- oder Sulfonatgruppen enthalten kann oder für den Fall c=O, auch das Anion einer anorganischen Säure bedeutet,

5

und wobei die Reste R¹ identisch oder unterschiedlich sein können, und entweder aus der Gruppe der aliphatischen Kohlenwasserstoffe mit 1 bis 20 Kohlenstoffatomen stammen, cyclische aliphatische Kohlenwasserstoffe mit 3 bis 20 C-Atomen sind, aromatischer Natur

10 oder gleich R₅ sind, wobei:



15

mit der Maßgabe, daß mindestens einer der Reste R¹, R² oder R³ ein polyalkylenoxidhaltiger Rest nach obengenannter Definition ist, und n eine ganze Zahl von 1 bis 6 ist,

x und y ganze Zahlen derart sind, daß das Molekulargewicht des

20 Polysiloxan-Blocks zwischen 300 und 30000 liegt,

a, b ganze Zahlen zwischen 0 und 50 sein können mit der Maßgabe, daß die Summe aus a und b größer als 0 ist, und c 0 oder 1 ist.

Bevorzugte Reste R² und R⁵ sind solche, bei denen die Summe aus

25 a+b zwischen 5 und 30 beträgt.

Bevorzugt werden die Gruppen R¹ aus der folgenden Gruppe ausgewählt: Methyl, Ethyl, Propyl, Butyl, Isobutyl, Pentyl, Isopentyl, Hexyl, Octyl, Decyl, Dodecyl und Octadecyl, cycloaliphatische

30 Reste, speziell Cyclohexyl, aromatische Gruppen, speziell Phenyl oder Naphthyl, gemischt aromatisch-aliphatische Reste wie Benzyl oder Phenylethyl sowie Toly und Xyl und R⁵.

Besonders geeignete Reste R⁴ sind solche, bei denen im Falle von

35 R⁴ = -(CO)_c-R⁶ R⁶ ein beliebiger Alkyl-, Cycloalkyl oder Arylrest bedeutet, der zwischen 1 und 40 C-Atomen besitzt und der weitere ionogene Gruppen wie NH₂, COOH, SO₃H tragen kann.

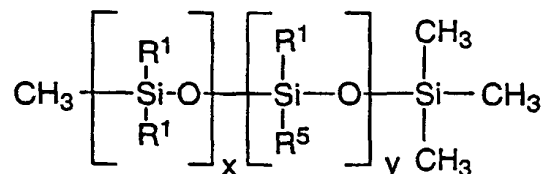
Bevorzugte anorganische Reste R⁶ sind, für den Fall c=O, Phosphat

40 und Sulfat.

26

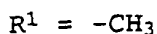
In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung werden als polyalkylenoxid-haltiges Silikonderivat (b) Verbindungen gemäß folgender Formel eingesetzt:

5

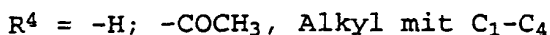
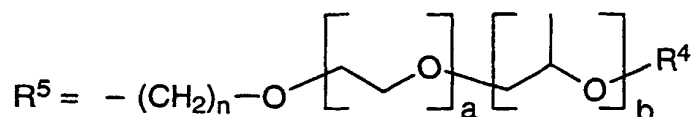


10

wobei



15



20

$n = 1$ bis 6, insbesondere 2 bis 4, bevorzugt 3

x und y ganze Zahlen derart sind, daß das Molekulargewicht des Polysiloxan-Blocks zwischen 1000 bis 5000 liegt,

25 a , b ganze Zahlen zwischen 0 und 50 sein können mit der Maßgabe, daß die Summe aus a und b größer als 0 ist.

Solche besonders bevorzugten Silikonderivate sind unter der CAS-Nr. 872 44-72-2 bekannt. Als Handelsprodukte sind sie unter
30 den Namen Belsil DMC 6031TM (Wacker), Dabco DC 193, Dabco DC 5357, Dow Corning 198TM, Dow Corning 5039TM und Silwet 7600TM (Witco) erhältlich.

Solche besonders bevorzugten Silikonderivate sind unter der
35 CAS-Nr. 71965-38-3 bekannt. Als Handelsprodukte sind sie unter den Namen Abil B 8842, Abil B 8843, Silwet L 7607 (Witco) erhältlich.

Ebenso sind solche Silikonderivate besonders bevorzugt, die unter
40 den Handelsnamen Belsil DMC 6032TM (Wacker) und Dow Corning 190TM (Dow Chemicals) erhältlich sind.

Die Monomere (a) der polysiloxanhaltigen Polymerisate der vorliegenden Erfindung können von 50 bis 99,9 Gew.-%, bevorzugt 70
45 bis 99 Gew.-%, besonders bevorzugt 85 bis 98 Gew.-% ausmachen. Werden die ethylenisch ungesättigten Monomere (a) als Kombination von zwei Monomeren (a1 und a2) eingesetzt, hat es sich als vor-

27

teilhaft erwiesen, 49,5 bis 99 Gew.-% (a1) und 0,5 bis 40 Gew.-% (a2) einzusetzen.

Die Silikonderivate (b) sind in der Regel in Mengen von 0,1 bis 50, bevorzugt von 0,5 bis 20, besonders bevorzugt von 2 bis 15 Gew.-% in dem erfindungsgemäßen Polymerisat enthalten.

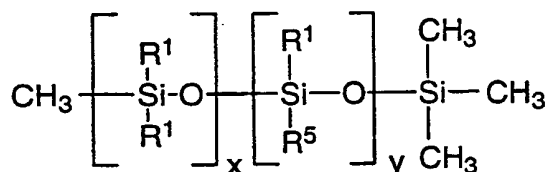
In einer besonders bevorzugten Ausführungsform wird ein Polymerisat eingesetzt, welches durch radikalische Polymerisation eines 10 Monomerengemisches erhältlich ist aus

(a1) 49,5 bis 99 Gew.-% (Meth)acrylat, insbesondere tert.-Butylacrylat

15 (a2) 0,5 bis 40 Gew.-% eines weiteren (Meth)acrylats, insbesondere Methacrylsäure

(b) 0,5 bis 20 Gew.-% eines polyalkylenoxidhaltigen Silikonderivates gemäß folgender Formel:

20

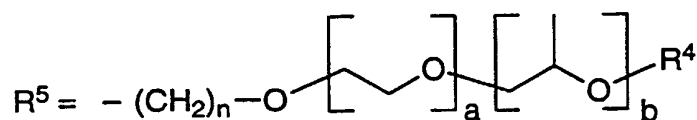


25

wobei

$\text{R}^1 = -\text{CH}_3$

30



35 $\text{R}^4 = -\text{H}; -\text{COCH}_3, \text{ Alkyl mit } \text{C}_1 - \text{C}_4$

$n = 1 \text{ bis } 6, \text{ insbesondere } 2 \text{ bis } 4, \text{ bevorzugt } 3$

x und y ganze Zahlen derart sind, daß das Molekulargewicht des 40 Polysiloxan-Blocks zwischen 1000 bis 5000 liegt,

a, b ganze Zahlen zwischen 0 und 50 sein können mit der Maßgabe, daß die Summe aus a und b größer als 0 ist.

45

Sind die Silikonverbindungen (b) nicht während der Polymerisation zugegen, sondern werden nach der Polymerisation eingemischt, so erhält man in der Regel sehr weiche klebrige Filme, die für die erfindungsgemäßen Anwendungen in der Kosmetik für Haut und Haare
5 ungeeignet sind.

Dies deutet darauf hin, daß es während der Polymerisation eventuell zu einem Pfropfen der Polymerisate auf die Silikonverbindungen kommen kann, und dies zu den guten Filmeigenschaften
10 wie Klebfreiheit, hohe Oberflächenglätte und Härte, sowie verbesserte Blockfestigkeit beiträgt. Es sind jedoch auch andere Mechanismen als Pfropfung vorstellbar, durch die die erfindungsgemäßen Polymere zu ihren vorteilhaften Eigenschaften kommen.

15 Mit polymerisierbar ist gemeint, daß die verwendeten Monomere unter Verwendung irgendeiner konventionellen synthetischen Methode polymerisiert werden können.

Beispielsweise können dies Lösungspolymerisation, Emulsionspolymerisation, umgekehrte Emulsionspolymerisation, Suspensionspolymerisation, umgekehrte Suspensionspolymerisation oder Fällungspolymerisation sein, ohne daß die verwendbaren Methoden darauf beschränkt sind. Bei der Lösungspolymerisation können Wasser, übliche organische Lösungsmittel oder die erfindungsgemäßen
25 Silikonderivate selbst als Lösungsmittel verwendet werden.

Die erfindungsgemäßen Polymerisate weisen bevorzugt einen K-Wert (nach Fickentscher, Cellulosechemie, Bd. 13, S. 58-64 (1932) bei 250°C 0,1 5%ig in 0,5 molarer Kochsalzlösung gemessen) von 30 bis
30 50 auf, bevorzugt 37 bis 41.

Besonders geeignete Polymerisate sind solche, die wasserlöslich sind oder deren Wasserdispergierbarkeit so groß ist, daß sie in einem Lösungsmittelgemisch Wasser:Ethanol = 20:80 (Vol.-%:Vol.-%)
35 in einer Menge von mehr als 0,1 g/l, bevorzugt mehr als 0,2 g/l, löslich sind.

Mit "wasserdispergierbar" im Sinne der Erfindung sind Polymerisate gemeint, die im Kontakt im Wasser innerhalb von 24 Stunden
40 ein Fluid bilden, das ohne optische Hilfsmittel mit dem Auge keine festen Partikel erkennen läßt. Zur Überprüfung, ob ein Polymerisat wasserdispergierbar ist, werden 100 mg des Polymerisats in Form eines 100 µm dicken Films in 100 ml Wasser (20°C) gegeben und auf einem handelsüblichen Schütteltisch für 24 Stunden
45 geschüttelt. Wenn nach dem Schütteln keine festen Partikel mehr erkennbar sind, das Fluid aber eine Trübung besitzt, ist das

29

Polymerisat wasserdispergierbar; ohne Trübung wird es als wasserlöslich bezeichnet.

Bei der Polymerisation der Monomeren können gegebenenfalls

- 5 auch andere Polymere wie zum Beispiel Homo- und Copolymere von ethylenisch ungesättigten Monomeren sowie Polyamide, Polyurethane oder Polyester zugegen sein. Die Polyamide, Polyurethane, Polyester sind vorzugsweise ionisch modifiziert, z.B. mit Carboxylat- oder Sulfonatgruppen.

10

Ein besonders bevorzugtes erfindungsgemäßes Polymerisat ist beispielsweise ein unter dem Handelsnamen Luviflex[®] Silk (INCI Name: PEG/PPG-25/25 Dimethicone/Acrylates/t-Butyl Acrylates; BASF Aktiengesellschaft) erhältlich Polymerisat.

15

Die erfindungsgemäßen Zubereitungen können in Endzubereitungen als wässrige oder wässrig-alkoholische Lösungen, O/W sowie W/O Emulsionen in Form von Shampoos, Cremes, Schäumen, Lotion, Mousse, Sprays (Pumpspray oder Aerosol), Gelen oder Gelsprays

- 20 vorliegen und dementsprechend mit üblichen weiteren Hilfsstoffen formuliert werden.

Als weitere übliche Hilfsstoffe seien genannt: Tenside, Ölkörper, Emulgatoren, Co-Emulgatoren, Überfettungsmittel, Perlglanzwaxse, Konsistenzgeber, Verdickungsmittel, Fette, Wachse, Siliconverbindungen, Hydrotrope, Konservierungsmittel, Parfümöle, Farbstoffe, Stabilisatoren, pH-Wert Regulatoren, kosmetische Pflege- und Wirkstoffe wie AHA-Säuren, Fruchtsäuren, Ceramide, Phytantriol, Bisabolol, Panthenol, Collagen, Provitamine und Vitamine, z.B.

- 30 Vitamin A, E und C, Proteine und Proteinhydrolysate (z.B. Weizen-, Mandel- oder Erbsenproteine), Solubilisatoren, Komplexbildner, Repellents, Bleichmittel, Färbemittel, Tönungsmittel, Bräunungsmittel (z.B. Dihydroxyaceton), Mikropigmente wie Titandioxid oder Zinkoxid und dergleichen enthalten. Des weiteren
35 können Polymere enthalten sein.

Geeignete anionische Tenside sind beispielsweise Alkylsulfate, Alkylethersulfate, Alkylsulfonate, Alkylarylsulfonate, Alkylsuccinate, Alkylsulfosuccinate, N-Alkoylsarkosinate, Acyltaurate, Acylisethionate, Alkylphosphate, Alkyletherphosphate, Alkylethercarboxylate, Alpha-Olefinsulfonate, insbesondere die Alkali- und Erdalkalimetallsalze, z.B. Natrium, Kalium, Magnesium, Calcium, sowie Ammonium- und Triethanolamin-Salze. Die Alkylethersulfate, Alkyletherphosphate und Alkylethercarboxylate können zwischen

- 45 1 bis 10 Ethylenoxid oder Propylenoxid-Einheiten, bevorzugt 1 bis 3 Ethylenoxideinheiten im Molekül aufweisen.

30

Geeignet sind zum Beispiel Natriumlaurylsulfat, Ammoniumlaurylsulfat, Natriumlaurylethersulfat, Ammoniumlaurylethersulfat, Natriumlaurylsarkosinat, Natriumoleylsuccinat, Ammoniumlaurylsulfosuccinat, Natriumdodecylbenzolsulfonat, Triethanolamindo-
5 decylbenzolsulfonat.

Geeignete amphotere Tenside sind zum Beispiel Alkylbetaine, Alkylamidopropylbetaine, Alkylsulfobetaine, Alkylglycinate, Alkylcarboxyglycinate, Alkylamphoacetate- oder -propionate,
10 Alkylamphodiacetate, oder -dipropionate.

Beispielsweise können Cocodimethylsulfopropylbetain, Lauryl-
betain, Cocamidopropylbetain oder Natriumcocamphopropionat
eingesetzt werden.

15

Als nichtionische Tenside sind beispielsweise geeignet die
Umsetzungsprodukte von aliphatischen Alkoholen oder Alkylphenolen
mit 6 bis 20 C-Atomen in der Alkylkette, die linear oder ver-
zweigt sein kann, mit Ethylenoxid und/oder Propylenoxid. Die
20 Menge Alkylenoxid beträgt ca. 6 bis 60 Mole auf ein Mol Alkohol.
Ferner sind Alkylaminoxide, Mono- oder Dialkylalkanolamide, Fett-
säureester von Polyethylenglykolen, ethoxylierte Fettsäureamide,
Alkylpolyglykoside oder Sorbitanetherester geeignet.

25 Außerdem können die Mittel übliche kationische Tenside enthalten,
wie z.B. quaternäre Ammoniumverbindungen, beispielsweise Cetyl-
trimethylammoniumchlorid.

Die erfindungsgemäßen Mittel, insbesondere in Form von Shampoo-
30 formulierungen enthalten üblicherweise anionische Tenside als
Basistenside und amphotere und nichtionische Tenside als Coten-
side.

Die Mittel enthalten üblicherweise 2 bis 50 Gew.-% Tenside,
35 bevorzugt 5 bis 40 Gew.-%, besonders bevorzugt 8 bis 30 Gew.-%.

Als Ölkörper kommen beispielsweise Guerbetalkohole auf Basis
von Fettalkoholen mit 6 bis 18, vorzugsweise 8 bis 10 Kohlen-
stoffatomen, Ester von linearen C₆-C₂₂-Fettsäuren mit linearen
40 C₆-C₂₂-Fettalkoholen, Ester von verzweigten C₆-C₁₃-Carbonsäuren mit
linearen C₆-C₂₂-Fettalkoholen, Ester von linearen C₆-C₂₂-Fettsäuren
mit verzweigten Alkoholen, insbesondere 2-Ethylhexanol, Ester
von Hydroxycarbonsäuren mit linearen oder verzweigten C₆-C₂₂-Fett-
alkoholen, insbesondere Dioctyl Malate, Ester von linearen und/
45 oder verzweigten Fettsäuren mit mehrwertigen Alkoholen (wie z.B.
Propylenglycol, Dimerdiol oder Trimertriol) und/oder Guerbetalko-
holen, Triglyceride auf Basis C₆-C₁₀-Fettsäuren, flüssige

31

Mono-/Di-/Triglyceridmischungen auf Basis von C₆-C₁₈-Fettsäuren, Ester von C₆-C₂₂-Fettalkoholen und/oder Guerbetalkoholen mit aromatischen Carbonsäuren, insbesondere Benzoesäure, pflanzliche Öle, verzweigte primäre Alkohole, substituierte Cyclohexane, 5 lineare und verzweigte C₆-C₂₂-Fettalkoholcarbonate, Guerbetcarbo-
nate, Ester der Benzoesäure mit linearen und/oder verzweigten C₆-C₂₂-Alkoholen (z.B. Finsolv[®] TN), lineare oder verzweigte, symmetrische oder unsymmetrische Dialkylether mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen pro Alkylgruppe, Ringöffnungsprodukte von 10 epoxidierten Fettsäureestern mit Polyolen, Siliconöle und/oder aliphatische bzw. naphthenische Kohlenwasserstoffe in Betracht.

Als Ölkörper kommen tierische und pflanzliche Öle, wie z.B. Sonnenblumenöl, Kokosöl, Avocadoöl, Olivenöl oder Lanolin in 15 Betracht.

Als Emulgatoren kommen beispielsweise nichtionogene Tenside aus mindestens einer der folgenden Gruppen in Frage:

- 20 (1) Anlagerungsprodukte von 2 bis 30 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare Fettalkohole mit 8 bis 22 C-Atomen, an Fettsäuren mit 12 bis 22 C-Atomen und an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe;
- 25 (2) C_{12/18}-Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von 1 bis 30 Mol Ethylenoxid an Glycerin;
- (3) Glycerinmono- und -diester und Sorbitanmono- und -diester von gesättigten und ungesättigten Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und deren Ethylenoxidanlagerungsprodukte; 30
- (4) Alkylmono- und -oligoglycoside mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen im Alkylrest und deren ethoxylierte Analoga;
- 35 (5) Anlagerungsprodukte von 15 bis 60 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl;
- (6) Polyol- und insbesondere Polyglycerinester, wie z.B. Polyglycerinpolyricinoleat, Polyglycerinpoly-12-hydroxystearat oder 40 Polyglycerinindimerat. Ebenfalls geeignet sind Gemische von Verbindungen aus mehreren dieser Substanzklassen;
- (7) Anlagerungsprodukte von 2 bis 15 Mol Ethylenoxid an Ricinusöl und/oder gehärtetes Ricinusöl;

32

- (8) Partialester auf Basis linearer, verzweigter, ungesättigter bzw. gesättigter C_{6/22}-Fettsäuren, Ricinolsäure sowie 12-Hydroxystearinsäure und Glycerin, Polyglycerin, Pentaerythrit, Dipentaerythrit, Zuckeralkohole (z.B. Sorbit), Alkylglucoside (z.B. Methylglucosid, Butylglucosid, Laurylglucosid) sowie Polyglucoside (z.B. Cellulose);
- (9) Mono-, Di- und Trialkylphosphate sowie Mono-, Di- und/oder Tri-PEG-alkylphosphate und deren Salze;
- (10) Wollwachsalkohole;
- (11) Polysiloxan-Polyalkyl-Polyether-Copolymere bzw. entsprechende Derivate;
- (12) Mischester aus Pentaerythrit, Fettsäuren, Citronensäure und Fettalkohol gemäß DE-PS 1165574 und/oder Mischester von Fettsäuren mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, Methylglycose und Polyolen, vorzugsweise Glycerin oder Polyglycerin sowie
- (13) Polyalkylenglycole.

Die Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid und/oder von Propylenoxid an Fettalkohole, Fettsäuren, Alkylphenole, Glycerinmono- und -diester sowie Sorbitanmono- und -diester von Fettsäuren oder an Ricinusöl stellen bekannte, im Handel erhältliche Produkte dar. Es handelt sich dabei um Homologengemische, deren mittlerer Alkoxylierungsgrad dem Verhältnis der Stoffmengen von Ethylenoxid und/oder Propylenoxid und Substrat, mit denen die Anlagerungsreaktion durchgeführt wird, entspricht. C_{12/18}-Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von Ethylenoxid an Glycerin sind aus DE-PS 2024051 als Rückfettungsmittel für kosmetische Zubereitungen bekannt. C_{8/18}-Alkylmono- und -oligoglycoside, ihre Herstellung und ihre Verwendung sind aus dem Stand der Technik bekannt. Ihre Herstellung erfolgt insbesondere durch Umsetzung von Glucose oder Oligosacchariden mit primären Alkoholen mit 8 bis 18 C-Atomen. Bezüglich des Glycosidesters gilt, daß sowohl Monoglycoside, bei denen ein cyclischer Zuckerrest glycosidisch an den Fettalkohol gebunden ist, als auch oligomere Glycoside mit einem Oligomerisationsgrad bis vorzugsweise etwa 8 geeignet sind. Der Oligomerisierungsgrad ist dabei ein statistischer Mittelwert, dem eine für solche technischen Produkte übliche Homologenverteilung zugrunde liegt.

Weiterhin können als Emulgatoren zwitterionische Tenside verwendet werden. Als zwitterionische Tenside werden solcher oberflächenaktiven Verbindungen bezeichnet, die im Molekül min-

- destens eine quartäre Ammoniumgruppe und mindestens eine Carboxylat- und eine Sulfonatgruppe tragen. Besonders geeignete zwitterionische Tenside sind die sogenannten Betaine wie die N-Alkyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokos-
5 alkyldimethylammoniumglycinat, N-Acylaminopropyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokosacylaminopropyl-dimethylammoniumglycinat, und 2-Alkyl-3-carboxylmethyl-3-hydroxyethylimidazoline mit jeweils 8 bis 18 C-Atomen in der Alkyl- oder Acylgruppe sowie das Kokosacylaminoethylhydroxyethyl-
10 carboxymethylglycinat. Besonders bevorzugt ist das unter der CTFA-Bezeichnung Cocamidopropyl Betaine bekannte Fettsäureamid-Derivat. Ebenfalls geeignete Emulgatoren sind ampholytische Tenside. Unter ampholytischen Tensiden werden solche oberflächenaktiven Verbindungen verstanden, die außer einer C_{8/18}-Alkyl-
15 oder -Acylgruppe im Molekül mindestens eine freie Aminogruppe und mindestens eine -COOH- oder -SO₃H-Gruppe enthalten und zur Ausbildung innerer Salze befähigt sind. Beispiele für geeignete ampholytische Tenside sind N-Alkylglycine, N-Alkylpropionsäuren, N-Alkylaminobuttersäuren, N-Alkyliminodipropionsäuren, N-Hydroxy-
20 ethyl-N-alkylamidopropylglycine, N-Alkyltaurine, N-Alkylsarcosine, 2-Alkylaminopropionsäuren und Alkylaminoessigsäuren mit jeweils etwa 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe. Besonders bevorzugte ampholytische Tenside sind das N-Kokosalkylamino-propionat, das Kokosacylaminoethylaminopropionat und das
25 C_{12/18}-Acylsarcosin. Neben den ampholytischen kommen auch quartäre Emulgatoren in Betracht, wobei solche vom Typ der Esterquats, vorzugsweise methylquaternierte Difettsäuretriethanolaminester-Salze, besonders bevorzugt sind.
- 30 Als Überfettungsmittel könne Substanzen wie beispielsweise Lanolin und Lecithin sowie polyethoxylierte oder acylierte Lanolin- und Lecithinderivate, Polyolfettsäureester, Monoglyceride und Fettsäurealkanolamide verwendet werden, wobei die letzteren gleichzeitig als Schaumstabilisatoren dienen.
- 35 Als Perlglanzwachse kommen beispielsweise in Frage: Alkylen-glycolester, spezielle Ethylenglycoldisterat; Fettsäurealkanolamide, speziell Kokosfettsäurediethanoamid; Partialglyceride, speziell Stearinsäuremonoglycerid; Ester von mehrwertigen,
40 gegebenenfalls hydroxysubstituierte Carbonsäuren mit Fettalkoholen mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen, speziell langkettige Ester der Weinsäure; Fettstoffe, wie beispielsweise Fettalkohole, Fettketone, Fettaldehyde, Fettether und Fettcarbonate, die in Summe mindestens 24 Kohlenstoffatome aufweisen, speziell Lauron
45 und Distearylether; Fettsäuren wie Stearinsäure, Hydroxystearinsäure oder Behensäure, Ringöffnungsprodukte von Olefinepoxiden mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen mit Fettalkoholen mit 12 bis

22 Kohlenstoffatomen und/oder Polyolen mit 2 bis 15 Kohlenstoffatomen und 2 bis 10 Hydroxylgruppen sowie deren Mischungen.

Als Konsistenzgeber kommen in erster Linie Fettalkohole oder
5 Hydroxyfettalkohole mit 12 bis 22 und vorzugsweise 16 bis 18 Kohlenstoffatomen und daneben Partialglyceride, Fettsäuren oder Hydroxyfettsäuren in Betracht. Bevorzugt ist eine Kombination dieser Stoffe mit Alkyloligoglucosiden und/oder Fettsäure-N-methylglucamiden gleicher Kettenlänge und/oder Poly-
10 glycerinpoly-12-hydroxystearaten. Geeignete Verdickungsmittel sind beispielsweise Polysaccharide, insbesondere Xanthan-Gum, Guar-Guar, Agar-Agar, Alginate und Tylosen, Cellulosederivate, z.B. Carboxymethylcellulose und Hydroxyethylcellulose, ferner höhermolekulare Polyethylenglycolmono- und -diester von Fett-
15 säuren, Polyacrylate (z.B. Carbopole[®] von Goodrich oder Synthalene[®] von Sigma), Polyacrylamide, Polyvinylalkohol und Polyvinylpyrrolidon, Tenside wie beispielsweise ethoxylierte Fettsäureglyceride, Ester von Fettsäuren mit Polyolen wie beispielsweise Pentaerythrit oder Trimethylolpropan, Fett-
20 alkoholethoxylate mit eingeengter Homologenverteilung oder Alkyloligoglucoside sowie Elektrolyte wie Kochsalz und Ammoniumchlorid.

Typische Beispiele für Fette sind Glyceride, als Wachse kommen
25 u.a. Bienenwachs, Carnaubawachs, Candelillawachs, Montanwachs, Paraffinwachs oder Mikrowachse gegebenenfalls in Kombination mit hydrophilen Wachsen, z.B. Cetylstearylalkohol oder Partialglyceriden in Frage. Als Stabilisatoren können Metallsalze von Fettsäuren, wie z.B. Magnesium-, Aluminium- und/oder Zinkstearat
30 bzw. -ricinoleat eingesetzt werden.

Geeignete Siliconverbindungen sind beispielsweise Dimethylpoly-
siloxane, Methylphenylpolysiloxane, cyclische Silicone sowie
amino-, fettsäure-, alkohol-, polyether-, epoxy-, fluor-,
35 glykosid- und/oder alkylmodifizierte Siliconverbindungen, die bei Raumtemperatur sowohl flüssig als auch harzförmig vorliegen können. Typische Beispiele für Fette sind Glyceride, als Wachse kommen u.a. Bienenwachs, Carnaubawachs, Candelillawachs, Montanwachs, Paraffinwachs oder Mikrowachse gegebenenfalls in
40 Kombination mit hydrophilen Wachsen, z.B. Cetylstearylalkohol oder Partialglyceriden in Frage. Als Stabilisatoren können Metallsalze von Fettsäuren, wie z.B. Magnesium-, Aluminium- und/oder Zinkstearat eingesetzt werden.

35

Geeignete Lösungsmittel sind insbesondere Wasser und niedrige Monoalkohole oder Polyole mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen und Mischungen davon; bevorzugte Monoalkohole oder Polyole sind Ethanol, i-Propanol, Propylenglycol, Glycerin und Sorbit.

5

Zur Verbesserung des Fließverhaltens können ferner Hydrotrope, wie beispielsweise Ethanol, Isopropylalkohol, oder Polyole eingesetzt werden. Polyole, die hier in Betracht kommen, besitzen vorzugsweise 2 bis 15 Kohlenstoffatome und mindestens zwei

10 Hydroxylgruppen. Typische Beispiele sind

- Glycerin;
- Alkylenglycole, wie beispielsweise Ethylenglycol, Diethylenglycol, Propylenglycol, Butylenglycol, Hexylenglycol sowie
- 15 Polyethylenglycole mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 100 bis 1000 Dalton;
technische Oligoglyceringemische mit einem Eigenkondensationsgrad von 1,5 bis 10 wie etwa technische Diglyceringemische mit einem Diglyceringehalt von 40 bis 50 Gew.-%;
- 20 - Metylolverbindungen, wie insbesondere Trimethylolethan, Trimetylolpropan, Trimetylolbutan, Pentaerythrit und Dipentaerythrit;
- Niedrigalkylglucoside, insbesondere solche mit 1 bis 8 Kohlenstoffen im Alkylrest, wie beispielsweise Methyl-
- 25 und Butylglucosid;
- Zuckeralkohole mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Sorbit oder Mannit;
- Zucker mit 5 bis 12 Kohlenstoffatomen, wie beispielsweise Glucose oder Saccharose;
- 30 - Aminozucker, wie beispielsweise Glucamin.

Als Konservierungsmittel eignen sich beispielsweise Phenoxyethanol, Formaldehydlösung, Parabene, Pentandiol oder Sorbinsäure sowie die in Anlage 6, Teil A und B, der Kosmetikverordnung

35 aufgeführten weiteren Stoffklassen.

Dazu gehören beispielsweise alle geeigneten Konservierungsmittel mit spezifischer Wirkung gegen grampositive Bakterien, z.B. Triclosan (2,4,4'-Trichlor-2'-hydroxydiphenylether), Chlorhexidin

40 (1,1'-Hexamethylenbis[5-(4-chlorphenyl)-biguanid] sowie TTC (3,4,4'-Trichlorcarbanilid). Quartäre Ammonium-Verbindungen sind prinzipiell ebenfalls geeignet, werden jedoch bevorzugt für desinfizierende Seifen und Waschlotionen verwendet. Auch zahlreiche Riechstoffe haben antimikrobielle Eigenschaften.

45 Spezielle Kombinationen mit besonderer Wirksamkeit gegenüber grampositiven Bakterien werden für die Komposition sog. Deoparfums eingesetzt. Auch eine große Anzahl etherischer Öle

36

bzw. deren charakteristische Inhaltsstoffe wie z.B. Nelkenöl (Eugenol), Minzöl (Menthol) oder Thymianöl (Thymol), zeigen eine ausgeprägte antimikrobielle Wirksamkeit.

- 5 Die Konservierungsmittel werden üblicherweise in Konzentrationen von ca. 0,1 bis 0,3 Gew.-% eingesetzt.

Als Parfümöle seien genannt Gemische aus natürlichen und synthetischen Riechstoffen. Natürliche Riechstoffe sind Extrakte
10 von Blüten (Lilie, Lavendel, Rosen, Jasmin, Neroli, Ylang-Ylang), Stengeln und Blättern (Geranium, Patchouli, Petitgrain), Früchten (Anis, Koriander, Kümmel, Wacholder), Fruchtschalen (Bergamotte, Zitrone, Orangen), Wurzeln (Macis, Angelica, Sellerie, Kardamon, Costus, Iris, Calmus), Hölzern (Pinien-, Sandel-, Guajak-,
15 Zedern-, Rosenholz), Kräutern und Gräsern (Estragon, Lemongras, Salbei, Thymian), Nadeln und Zweigen (Fichte, Tanne, Kiefer, Latschen), Harzen und Balsamen (Galbanum, Elemi, Benzoe, Myrrhe, Olibanum, Opoponax). Weiterhin kommen tierische Rohstoffe in Frage, wie beispielsweise Zibet und Castoreum. Typische syntheti-
20 schen Riechstoffverbindungen sind Produkte vom Typ der Ester, Ether, Aldehyde, Ketone, Alkohole und Kohlenwasserstoffe. Riechstoffverbindungen vom Typ der Ester sind z.B. Benzylacetat, Phenoxyethylisobutytrat, p-tert.-Butylcyclohexylacetat, Linalylacetat, Dimethylbenzylcarbinylacetat, Phenylethylacetat, Linalylbenzoat, Benzylformiat, Ethylmethylphenylglycinat, Allylcyclohexylpropionat, Styrallylpropionat und Benzylsalicylat. Zu den
25 Ethern zählen beispielsweise Benzylethylether, zu den Aldehyden z.B. die linearen Alkanale mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen, Citral, Citronellal, Citronellyloxyacetaldehyd, Cyclamenaldehyd, Hydroxycitronellal, Lilial und Bourgeonol, zu den Ketonen z.B. die Jonone, cc-Isomethylionen und Methylcedrylketon, zu den Alkoholen Anethof, Citronellol, Eugenol, Isoeugenol, Geraniol, Linalool, Phenylethylalkohol und Terioneol, zu den Kohlenwasserstoffen gehören hauptsächlich die Terpene und Balsame. Bevorzugt
35 werden jedoch Mischungen verschiedener Riechstoffe verwendet, die gemeinsam eine ansprechende Duftnote erzeugen. Auch ätherische Öle geringerer Flüchtigkeit, die meist als Aromakomponenten verwendet werden, eignen sich als Parfümöle, z.B. Salbeiöl, Kamillenöl, Nelkenöl, Melissenöl, Minzeöl, Zimtblätteröl, Linden-
40 blütenöl, Wacholderbeerenöl, Vetiveröl, Olibanöl, Galbanumöl, Labolanumöl und Lavandinöl. Vorzugsweise werden Bergamotteöl, Dihydromyrcenol, Lilial, Lyril, Citronellol, Phenylethylalkohol, a-Hexylzimtaldehyd, Geraniol, Benzylaceton, Cyclamenaldehyd, Linalool, Boisambrene Forte, Ambroxan, Indol, Hedione, Sandelice,
45 Citronenöl, Mandarinenöl, Orangenöl, Allylamylglycolat, Cyclovertal, Lavandinöl, Muskateller Salbeiöl, b-Damascone, Geraniumöl Bourbon, Cyclohexylsalicylat, Vertofix Coeur, Iso-E-Super,

37

Fixolide NP, Evernyl, Iraldein gamma, Phenyllessigsäure, Geranylacetat, Benzylacetat, Rosenoxid, Romillat, Irotyl und Floramat allein oder in Mischungen eingesetzt.

- 5 Als Farbstoffe können die für kosmetische Zwecke geeigneten und zugelassenen Substanzen verwendet werden, wie sie beispielsweise in der Publikation "Kosmetische Färbemittel" der Farbstoffkommission der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Verlag Chemie, Weinheim, 1984, S. 81-106, zusammengestellt sind. Diese Farbstoffe werden üblicherweise in Konzentrationen von 0,001 bis 10 0,1 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Mischung, eingesetzt.

- Es können auch andere Polymere nach der Polymerisation den erfindungsgemäßen Zubereitungen beigemischt werden, falls 15 spezielle Eigenschaften eingestellt werden sollen.

Als andere Polymere eignen sich dazu beispielsweise anionische, kationische, amphotere und neutrale Polymere.

- 20 Beispiele für anionische Polymere sind Homo- und Copolymerisate von Acrylsäure und Acrylamid und deren Salze, Natriumsalze von Polyhydroxycarbonsäuren, wasserlösliche oder wasserdispergierbare Polyester, Polyurethane und Polyharnstoffe. Besonders geeignete Polymere sind Copolymere aus tert.-Butylacrylat, Ethylacrylat, 25 Methacrylsäure (z.B. Luvimer[®] 100 P), Copolymere aus Ethylacrylat und Methacrylsäure, (z.B. Luviflex[®] Soft), Copolymere aus N-tert.-Butylacrylamid, Ethylacrylat, Acrylsäure (Ultrahold Strong[®]), Copolymere aus Vinylacetat, Crotonsäure und gegebenenfalls weitere Vinylester (z.B. Luviset CA66[®]), Maleinsäure- 30 anhydridcopolymere, ggf. mit Alkoholen umgesetzt, anionische Polysiloxane, z.B. carboxyfunktionelle Copolymere aus Vinylpyrrolidon, tert.-Butylacrylat, Methacrylsäure, Copolymere von Acrylsäure und Methacrylsäure mit hydrophoben Monomeren, z.B. C₄-C₃₀-Alkylester der (Meth)acrylsäure, C₄-C₃₀-Alkylvinylester, 35 C₄-C₃₀-Alkylvinylether und Hyaluronsäure so wie weitere unter den Handelsnamen bekannte Polymere Amerhold DR-25, Ultrahold[®], Luviset[®] P.U.R., Acronal[®], Acudyne[®], Lovocryl[®], Versatyl[®], Amphomer[®] (28-4910, LV-71), Placise[®] L53, Gantrez[®] ES 425, Advantage Plus[®], Omnirez[®] 2000, Resyn[®] 28-1310, Resyn[®] 28-2930, 40 Balance[®] (0/55), Acudyne[®] 255, Aristoflex[®]A oder Eastman AQ[®].

- Weitere andere Polymere sind kationische Polymere mit der Bezeichnung Polyquaternium nach INCI, z.B. Copolymere aus Vinylpyrrolidon/N-Vinylimidazoliumsalzen (Luviquat[®] FC, Luviquat[®] HM, 45 Luviquat[®] MS, Luviquat[®] Care), Copolymere aus N-Vinylpyrrolidon/Dimethylaminoethylmethacrylat, quaternisiert mit Diethylsulfat (Luviquat[®] PQ 11), Copolymere aus N-Vinylcaprolactam/N-Vinyl-

pyrrolidon/N-Vinylimidazoliumsalzen (Luviquat[®] Hold), kationische Cellulosederivate (Polyquaternium-4 und -10), Acrylamidcopolymere (Polyquaternium-), Styleeze[™] CC-10, Aquaflex[®] SF-40 und Chitosanderivate.

5

Als weitere Polymere sind auch neutrale Polymere geeignet wie Polyvinylpyrrolidone, Copolymere aus N-Vinylpyrrolidon und Vinylacetat und/oder Vinylpropionat, Polysiloxane, Polyvinylcaprolactam und Copolymere mit N-Vinylpyrrolidon, Polyethylenimine und deren Salze, Polyvinylamine und deren Salze, Cellulosederivate, Polyasparaginsäuresalze und Derivate. Dazu gehören die unter den folgenden Handelsnamen bekannten Polymer Luviskol[®] (K, VA, Plus), PVP K, PVP/VA, Advantage[®] HC und H₂OLD EP-1.

15 Außerdem geeignet sind auch Biopolymere, d.h. Polymere, die aus natürlich nachwachsenden Rohstoffen gewonnen werden und aus natürlichen Monomerbausteinen aufgebaut sind, z.B. Cellulosederivate, Chitin-, Chitosan-, DNA-, Hyaluronsäure- und RNA-Derivate.

20

Weitere Polymere sind auch betaine Polymere wie Yukaformer (R205, SM) und Diaformer.

Die nachfolgende Liste enthält die INCI/CTFA-Bezeichnungen sowie
25 die Hersteller, der oben aufgeführten Polymere:

	INCI/CTFA	Polymer	Hersteller
	Acrylates Copolymer	Amerhold DR-25	Amerchol
	PVP/VA Copolymer	Luviskol VA	BASF
30	Polyvinylcaprolactam	Luviskol Plus	BASF
	Styrene/Acrylates Copolymer	Acronal 290 D, 296 D	BASF
	VA/Crotonates Copolymer	Luviset CA 66	BASF
	Acrylates/Acrylamide Copolymer	Ultrahold 8	BASF
	Acrylates/Acrylamide Copolymer	Ultrahold Strong	BASF
	Acrylates Copolymer	Luviset Soft	BASF
35	Acrylates Copolymer	Luvimer 100P, 36D, 30E	BASF
	Polyquaternium 46	Luviquat Hold	BASF
	Polyurethane-1	Luviset P.U.R.	BASF
	Methacryloyl Ethylbetaine/ Acrylates Copolymer	Diaformer	Clariant
40	Diglycol/CHDM/Isophthalates/ SIP Copolymer	Eastman AQ Polymer	Eastman
	VA/Crotonates Copolymer	Aristoflex A	Hoechst Celanese
	Acrylates/Diacetoneacrylamide Copolymer	Plascize L-53	Goo Chemical
45	PVP	PVP K	ISP
	PVP/VA Copolymer	PVP/VA	ISP

	INCI/CTFA	Polymer	Hersteller
5	Vinyl Caprolactam/ PVP/Dimethylaminoethyl Meth- acrylate Copolymer	Copolymer VC 713 (= Advantage HC)	ISP
	Vinyl Caprolactam/ PVP/Dimethylaminoethyl Meth- acrylat Copolymer	H ₂ OLD® EP-1	ISP
	PVM/MA Butylester Copolymer	Gantrez ES 425	ISP
10	VA/Butyl Maleate/Isobornyl Acrylate	Advantage Plus	ISP
	Ethyl Ester of PVM/MA Copolymer	Omnirez 2000	ISP
	PVP/DMAPA Acrylates Copolymer	Styleeze CC-10	ISP
	PVP/Vinylcaprolactam/DMAPA Acrylates Copolymer	Aquaflex SF-40	ISP
15		Yukaformer R205	Mitsubishi
		Yukaformer SM	Mitsubishi
	VA/Crotonates/Copolymer	Resyn 28-1310	National Starch
20	VA/Crotonates/Neodecanoate Copolymer	Resyn 28-2930	National Starch
	Octylacrylamide/Acrylates/ Butylaminoethyl Methacrylate Copolymer	Amphomer 28-4910	National Starch
	Octylacrylamide/Acrylates/ Butylaminoethyl Methacrylate Copolymer	Amphomer LV-71	National Starch
25	Acrylates/Octylacrylamide Copolymer	Versatyl 42	National Starch
	Octylacrylamide/Acrylates Copolymer	Versatyl 90	National Starch
	Acrylates Copolymer	Balance 0/55	National Starch
30	Octylacrylamide/Acrylates/Bu- tylaminoethyl Methacrylate Copolymer	Lovocryl 47	National Starch
	Acrylates/Hydroxyesters	Acudyne	Rohm & Haas
35	Acrylates		

Der Gesamtanteil der Hilfs- und Zusatzstoffe kann 1 bis 50, vorzugsweise 5 bis 40 Gew.-% - bezogen auf die Mittel - betragen.

- 40 Die Hilfsstoffe können bei der Polymerisation anwesend sein und/oder nach der Polymerisation zugefügt werden.

- Wenn die erfindungsgemäßen Polymerisate in umgekehrter Suspensionspolymerisation in kosmetischen Ölen hergestellt werden, werden als Ölphase erfindungsgemäß Komponenten aus-
 45 gewählt, die sich positiv auf die kosmetische Formulierung (Aussehen, Hautgefühl) auswirken. Solche Komponenten sind z.B. native

Öle, wie Sonnenblumenöl, Mandelöl, Avocadoöl, Wachsester wie Jojobaöl, Fettsäureisopropylester wie Isopropylpalmitat, Isopropylmyristat, Di- und Triglyceride von Fettsäuren, wie z.B. Caprylsäure/Capric-glyceride. Der Anteil der Ölphase an der Gesamtemulsion beträgt 15 bis 70 Gew.-%, vorzugsweise 20 bis 35 Gew.-%.

Um die Wasserphase in der organischen Phase zu dispergieren, werden dafür bekannte W/O-Emulgatoren eingesetzt. Der HLB-Wert der verwendeten Emulgatoren liegt zwischen 4 und 8 [HLB-Wert = Hydrophilic/lipophilic balance, vgl. W.C. Griffin, J. Soc. Cosmet. Chem. 1, (1950) 311]. Solche Emulgatoren sind z.B. Sorbitanmonooleat, Sorbitanmonostearat, Glycerylmonostearat, Blockcopolymere aus Hydroxyfettsäuren-Polyestern und Polyoxyethylen. Sie können alleine oder in Kombination in Gesamtkonzentrationen von 2 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise von 2 bis 5 Gew.-%, bezüglich der Gesamtemulsion eingesetzt werden.

Es können der Emulsion auch Emulgatoren mit einem HLB-Wert von über 8 zugesetzt werden, und zwar in Konzentrationen von 0,25 bis 7 Gew.-% bezüglich der Gesamtemulsion. Solche Emulgatoren sind z.B. ethoxylierte C₆-C₁₂-Nonylphenole bzw. C₁₂-C₁₈-Fettalkohole, der Ethoxylierungsgrad beträgt 5 bis 20 Mol-%.

Für das Emulgieren der wäßrigen Phase in die Ölphase benötigt man keine speziellen Aggregate, sondern man kann die wäßrige Monomorphase in einem Standardpolymerisationsgefäß durch Rühren, z.B. mit einem Ankerrührer emulgieren. Die Drehzahl liegt in Abhängigkeit von der Kesselgeometrie zwischen 30 und 400 Upm.

Man erhält nach der Polymerisation Wasser-in-Öl-Emulsionen mit einem Feststoffgehalt von 10 bis 40 Gew.-%, vorzugsweise von 15 bis 35 Gew.-%. Zur Erhöhung des Feststoffgehaltes können die Emulsionen durch Destillation teilweise oder vollständig entwässert werden.

Die W/O-Emulsionen der erfindungsgemäßen Polymerisate werden als Verdickungsmittel vorzugsweise in hautkosmetischen oder pharmazeutischen Zubereitungen eingesetzt. Die Polymerisate können direkt in Form der W/O-Emulsion eingesetzt werden. Die Verdickungswirkung der W/O-Emulsion tritt direkt nach dem Vermischen der W/O-Emulsion mit einer kosmetischen und/oder pharmazeutischen O/W-Emulsion ein; um die optimale Wirkung zu erzielen, ist kein Zusatz eines Invertierungsmittels notwendig. Auch rein wäßrige Systeme lassen sich verdicken. Man erhält ein Cremegel.

41

Die Zubereitungen gemäß Ansprüchen 10 und/oder 11 eignen sich insbesondere zur Verwendung in kosmetischen Mitteln. So können sie beispielsweise in kosmetischen Mitteln zur Reinigung der Haut verwendet werden. Solche kosmetischen Reinigungsmittel sind ausgewählt aus Stückseifen, wie Toilettenseifen, Kernseifen, Transparentseifen, Luxusseifen, Deoseifen, Cremeseifen, Babyseifen, Hautschutzseifen, Abrasiveseifen und Syndets, flüssigen Seifen, wie pastöse Seifen, Schmierseifen und Waschpasten, und flüssigen Wasch-, Dusch-, und Badepräparaten, wie Waschlotionen, Duschbädern, und -gelen, Schaumbädern, Ölbädern und Scrub-Präparaten, Rasierschäume, -lotionen, -cremes.

Die erfindungsgemäßen Zubereitungen können weiterhin in kosmetischen Zubereitungen zur Pflege der Haut verwendet werden. Die Hautpflegemittel liegen insbesondere als W/O- oder O/W-Hautcremes, Tag- und Nachtcremes, Augencremes, Gesichtscresmes, Antifaltencremes, Feuchthaltecremes, Bleichcremes, Vitamincremes, Hautlotionen, Pflegelotionen und Feuchthaltelotionen vor.

Weiterhin eignen sie sich für hautkosmetische Zubereitungen wie Gesichtswasser, Gesichtsmasken, Deodorantien und andere kosmetische Lotionen.

Außerdem können die erfindungsgemäßen Zubereitungen verwendet werden als Strips zur Porenreinigung oder Hautstraffung, in Antiaknemitteln, Repellents, Rasiermitteln, Haarentfernungsmitteln, Intimpflegemitteln, Fußpflegemitteln sowie in der Babypflege.

Die erfindungsgemäßen Zubereitungen gemäß Ansprüchen 10 und/oder 11 eignen sich insbesondere für die Haarkosmetik, vorzugsweise in Zubereitungen wie Haarkuren, Haarlotionen, Haarspülungen, Haar-emulsionen, Spitzenfluids, Egalisierungsmittel für Dauerwellen, Hot-Oil-Treatment-Präparate, Conditioner, Curl relaxer, Styling wrap lotions, Festigerlotionen, Shampoos, Haarfärbemittel oder Haarsprays.

Bei der Formulierung von Haarfestigern ist zu berücksichtigen, daß aufgrund der Umweltbestimmungen zur Kontrolle der Emission flüchtiger organischer Verbindungen (VOC = volatile organic compounds) in die Atmosphäre eine Verringerung des Alkohol- und Treibmittelgehaltes erforderlich ist.

Bevorzugt werden die erfindungsgemäßen Zubereitungen als Filmbildner und/oder Beschichtungsmittel in kosmetischen und/oder pharmazeutischen Zubereitungen, insbesondere für keratinhaltige

42

und keratinanaloge Oberflächen, wie Haar, Haut und Nägel verwendet.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform werden die
5 Zubereitungen gemäß Ansprüchen 10 und/oder 11 in kosmetischen Zubereitungen zur Nagelpflege verwendet.

Ganz besonders bevorzugt ist die Verwendung der Zubereitungen gemäß Ansprüchen 10 und/oder 11 in Zubereitungen der dekorativen
10 Kosmetik.

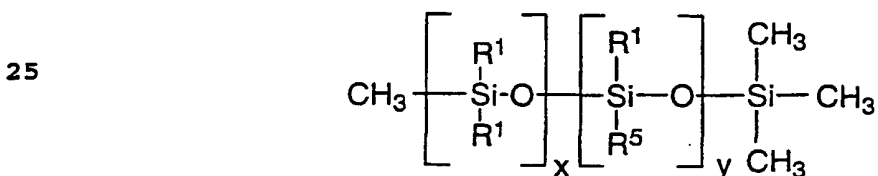
Ein weiterer Gegenstand betrifft die Verwendung eines Polymerisates, welches durch radikalische Polymerisation eines Monomeren-
gemisches erhältlich ist aus

15

(a1) 49,5 bis 90 Gew.-% (Meth)acrylat, insbesondere tert.-Butylacrylat,

(a2) 0,5 bis 40 Gew.-% eines weiteren (Meth)acrylats, insbesondere Methacrylsäure,

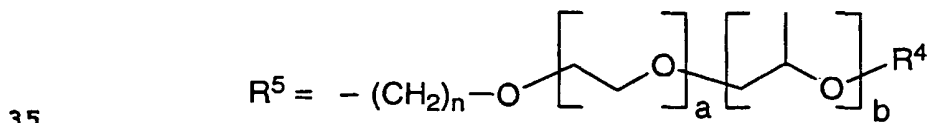
20 (b) 0,5 bis 20 Gew.-% eines polyalkylenoxidhaltigen Silikonderivates gemäß folgender Formel



wobei

30

$\text{R}^1 = -\text{CH}_3$



$\text{R}^4 = -\text{H}; -\text{COCH}_3, \text{ Alkyl mit } \text{C}_1 - \text{C}_4$

$n = 1 \text{ bis } 6, \text{ insbesondere } 2 \text{ bis } 4, \text{ bevorzugt } 3$

40

x und y ganze Zahlen derart sind, daß das Molekulargewicht des Polysiloxan-Blocks zwischen 1000 bis 5000 liegt,

a, b ganze Zahlen zwischen 0 und 50 sein können mit der
45 Maßgabe, daß die Summe aus a und b größer als 0 ist,

43

in Zubereitungen der dekorativen Kosmetik.

Als Zubereitungen der dekorativen Kosmetik seien beispielsweise genannt Abdeckstifte, Theaterfarbe, Mascara und Lidschatten,
5 Lippenstifte, Kajalstifte, Eyeliner, Makeup, Grundierungen, Rouges und Pudern und Augenbrauenstiften, sowie insbesondere Nagellacke.

Die Polymerisate sind in den kosmetischen und/oder pharma-
10 zeutischen Zubereitungen üblicherweise in einer Menge im Bereich von etwa 0,001 bis 20 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Zubereitungen enthalten.

Beispiele 1 bis 6: Herstellung der Polymerisate

15

Zu einer gerührten Vorlage werden 50 g Zulauf 1 und 3,75 g Zulauf 2 getropft. Die Mischung wird dann auf 78°C erhitzt. Danach werden innerhalb von 1,5 h der Rest von Zulauf 1 und von Zulauf 2 zugetropft. Die Mischung wird weitere 2 h gerührt. Danach wird
20 Zulauf 3 innerhalb von 15 Minuten zugetropft und noch 3 h bei 78°C gerührt.

Beispiel 1

25 Vorlage: 175 g Ethanol, 7,5 g Dow Corning 190™
Zulauf 1: 251 g t-Butylacrylat, 86 g Methacrylsäure, 37 g Ethylacrylat, 75 g Ethanol
Zulauf 2: 2 g t-Butyl-perpivalat, 100 g Ethanol
Zulauf 3: 1,5 g t-Butyl-perpivalat, 57 g Ethanol

30

Beispiel 2

Vorlage: 175 g Ethanol, 18,75 g Dow Corning 190™
Zulauf 1: 251 g t-Butylacrylat, 86 g Methacrylsäure, 37 g Ethyl-
35 acrylat, 75 g Ethanol
Zulauf 2: 2 g t-Butyl-perpivalat, 100 g Ethanol
Zulauf 3: 1,5 g t-Butyl-perpivalat, 57 g Ethanol

Beispiel 3

40

Vorlage: 175 g Ethanol, 37,5 g Dow Corning 190™
Zulauf 1: 251 g t-Butylacrylat, 86 g Methacrylsäure, 37 g Ethylacrylat, 75 g Ethanol
Zulauf 2: 2 g t-Butyl-perpivalat, 100 g Ethanol
45 Zulauf 3: 1,5 g t-Butyl-perpivalat, 57 g Ethanol

44

Beispiel 4

- Vorlage: 175 g Ethanol, 18,75 g Belsil DMC 6031™
Zulauf 1: 251 g t-Butylacrylat, 86 g Methacrylsäure, 37 g Ethyl-
5 acrylat, 75 g Ethanol
Zulauf 2: 2 g t-Butyl-perpivalat, 100 g Ethanol
Zulauf 3: 1,5 g t-Butyl-perpivalat, 57 g Ethanol

Beispiel 5

- 10 Vorlage: 175 g Ethanol, 37,5 g Belsil DMC 6031®
Zulauf 1: 279 g t-Butylacrylat, 96 g Methacrylsäure, 75 g Ethanol
Zulauf 2: 2 g Butyl-perpivalat, 100 g Ethanol
Zulauf 3: 1,5 g t-Butyl-perpivalat, 57 g Ethanol

15

Beispiel 6

- Vorlage: 175 g Ethanol, 37,5 g Belsil DMC 6031®
Zulauf 1: 300 g t-Butylacrylat, 75 g Methacrylsäure, 75 g Ethanol
20 Zulauf 2: 2 g t-Butylperpivalat, 100 g Ethanol
Zulauf 3: 1,5 g t-Butyl-perpivalat, 57 g Ethanol

Beispiel 7

Gelrezeptur

25

Phase A und Phase B werden jeweils hergestellt und Phase B in Phase A eingearbeitet.

- Phase A 0,50 Gew.-% Carbopol 980® (Goodrich)
30 49,5 Gew.-% Wasser entmineralisiert
0,40 Gew.-% Triethanolamin

- Phase B 1,00 Gew.-% Polymerisat gemäß Beispiel 1 oder Beisp. 5
0,12 Gew.-% 2-Amino-2-methylpropanol
35 2,00 Gew.-% Uvinul MS 40
20,00 Gew.-% Ethanol
26,48 Gew.-% Wasser entmineralisiert

Beispiele 8

40 Haar-Cocktail

- Phase A 3,00 Gew.-% Luvigel EM® (BASF)
2,00 Gew.-% Belsil DM 1000® (Wacker)
2,00 Gew.-% Belsil CM 1000® (Wacker)
45 1,50 Gew.-% Belsil PDM 200® (Wacker)
1,50 Gew.-% Belsil ADM 6057 E® (Wacker)
2,00 Gew.-% Univul MS 40

45

- 0,50 Gew.-% Belsil DMC 6031[™] (Wacker)
 1,00 Gew.-% Macadamianußöl (Bsp. Huile
 de Macadamio von Wacker)
 0,50 Gew.-% Vitamin-E-Acetat[™] (BASF)
 5 1,00 Gew.-% Cremophor RH 40[™] (BASF)
 0,40 Gew.-% Parfümöl
- Phase B 4,00 Gew.-% Polymerisat gemäß Beispiel 1 oder Beisp. 5
 0,46 Gew.-% 2-Amino-2-methylpropanol
 10 0,10 Gew.-% Euxyl K 100[™] (Schulke & Mayr)
 ad 100,00 Wasser entmineralisiert

Beispiel 9

- 15 wie Beispiel 8 aber mit 0,40 % Pemulen TR 1[™] (Goodrich) statt
 3,00 % Luvigel EM[™] (BASF)
 ad 100,00 Wasser entmineralisiert

Beispiel 10

- 20 wie Beispiel 8 aber mit 3,5 % Luvigel EM[™] statt 3,00 %
 Luvigel EM[™] (BASF)
 ad 100,00 Wasser entmineralisiert

Beispiel 11 bis 20

25 Haarsprays

	Polymere	Mischungsverhältnis 8:2	Mischungsverhältnis 1:1	Mischungsverhältnis 2:8
30	Luviflex Silk / Luviskol VA37	6,40% Luviflex Silk [™] 1,60% Luviskol VA37E [™] 0,74% AMP (2-Amino-2-methyl- propanol) 51,26% Ethanol 40,00% DME (Dimethylether)	4,0% Luviflex Silk [™] 4,0% Luviskol VA37E [™] 0,46% AMP 51,54% Ethanol 40,0% DME	1,6% Luviflex Silk [™] 6,4% Luviskol VA37E [™] 0,19% AMP 51,81% Ethanol 40,0% DME
35				
40	Luviflex Silk / Luviskol K30	6,4% Luviflex Silk [™] 0,8% Luviskol K30 [™] 0,74% AMP 52,06% Ethanol 40,0% DME	4,0% Luviflex Silk [™] 2,0% Luviskol K30 [™] 0,46% AMP 53,54% Ethanol 40,0% DME	1,6% Luviflex Silk [™] 3,2% Luviskol K30 [™] 0,19% AMP 55,01% Ethanol 40,0% DME
45	Luviflex Silk / Luviskol Plus	6,4% Luviflex Silk [™] 2,0% Luviskol Plus [™] 0,74% AMP 50,86% Ethanol 40,0% DME	4,0% Luviflex Silk [™] 5,0% Luviskol Plus [™] 0,46% AMP 50,54% Ethanol 40,0% DME	1,6% Luviflex Silk [™] 8,0% Luviskol Plus [™] 0,19% AMP 50,21% Ethanol 40,0% DME

46

	Polymere	Mischungsverhältnis 8:2	Mischungsverhältnis 1:1	Mischungsverhältnis 2:8
5	Luviflex Silk / Luviset P.U.R.	6,4% Luviflex Silk [™] 2,67% Luviset P.U.R. [™] 0,73% AMP 50,20% Ethanol 40,0% DME	4,0% Luviflex Silk [™] 6,67% Luviset P.U.R. [™] 0,46% AMP 48,87% Ethanol 40,0% DME	1,6% Luviflex Silk [™] 10,67% Luviset P.U.R. [™] 0,19% AMP 47,54% Ethanol 40,0% DME
10	Luviflex Silk / Ultrahold 8	6,4% Luviflex Silk [™] 0,8% Ultrahold 8 [™] 0,82% AMP 51,98% Ethanol 40,0% DME	4,0% Luviflex Silk [™] 2,0% Ultrahold 8 [™] 0,66% AMP 53,34% Ethanol 40,0% DME	1,6% Luviflex Silk [™] 3,2% Ultrahold 8 [™] 0,51% AMP 54,69% Ethanol 40,0% DME
15	Luviflex Silk / Ultrahold Strong	6,4% Luviflex Silk [™] 0,8% Ultrahold Strong [™] 0,84% AMP 51,96% Ethanol 40,0% DME	4,0% Luviflex Silk [™] 2,0% Ultrahold Strong [™] 0,71% AMP 53,29% Ethanol 40,0% DME	1,6% Luviflex Silk [™] 3,2% Ultrahold Strong [™] 0,59% AMP 54,61% Ethanol 40,0% DME
20	Luviflex Silk / Luviset CA66	6,4% Luviflex Silk [™] 0,8% Luviset CA66 [™] 0,82% AMP 51,98% Ethanol 40,0% DME	4,0% Luviflex Silk [™] 2,0% Luviset CA66 [™] 0,69% AMP 53,31% Ethanol 40,0% DME	1,6% Luviflex Silk [™] 3,2% Luviset CA66 [™] 0,53% AMP 54,67% Ethanol 40,0% DME
25	Luviflex Silk / Luviset CAN	6,4% Luviflex Silk [™] 0,8% Luviset CAN [™] 0,82% AMP 51,98% Ethanol 40,0% DME	4,0% Luviflex Silk [™] 2,0% Luviset CAN [™] 0,70% AMP 53,3% Ethanol 40,0% DME	1,6% Luviflex Silk [™] 3,2% Luviset CAN [™] 0,54% AMP 54,66% Ethanol 40,0% DME
30	Luviflex Silk / Amphomer	6,4% Luviflex Silk [™] 0,8% Amphomer [™] 0,88% AMP 51,92% Ethanol 40,0% DME	4,0% Luviflex Silk [™] 2,0% Amphomer [™] 0,83% AMP 52,87% Ethanol 40,0% DME	1,6% Luviflex Silk [™] 3,2% Amphomer [™] 0,77% AMP 54,43% Ethanol 40,0% DME

30

35

40

45

47

Beispiel 21 bis 30

Haarsprays mit Propan/Butan 3.5 bar bzw. Propan/Butan 3.5 bar mit DME-Zusatz

5	Polymere	Mischungsverhältnis 8:2	Mischungsverhältnis 1:1	Mischungsverhältnis 2:8
10	Luviflex Silk / Luviskol VA37	6,4% Luviflex Silk™ 1,6% Luviskol VA37E™ 0,74% AMP 51,26% Ethanol 10,0% Pr/Bu 3.5 (Propan/Butan 3,5 bar) 30,0% DME	4,0% Luviflex Silk™ 4,0% Luviskol VA37E™ 0,46% AMP 51,54% Ethanol 10,0% Pr/Bu 3.5 30,0% DME	1,6% Luviflex Silk™ 6,4% Luviskol VA37E™ 0,19% AMP 51,81% Ethanol 10,0% Pr/Bu 3.5 30,0% DME
15	Luviflex Silk / Luviskol K30	6,4% Luviflex Silk™ 0,8% Luviskol K30™ 0,74% AMP 52,06% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5	4,0% Luviflex Silk™ 2,0% Luviskol K30™ 0,46% AMP 53,54% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5	1,6% Luviflex Silk™ 3,2% Luviskol K30™ 0,19% AMP 55,01% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5
20	Luviflex Silk / Luviskol Plus	6,4% Luviflex Silk™ 2,0% Luviskol Plus™ 0,74% AMP 50,86% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5	4,0% Luviflex Silk™ 5,0% Luviskol Plus™ 0,46% AMP 50,54% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5	1,6% Luviflex Silk™ 8,0% Luviskol Plus™ 0,19% AMP 50,21% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5
25	Luviflex Silk / Luviset P.U.R.	Nicht möglich	4,0% Luviflex Silk™ 6,67% Luviset P.U.R.™ 0,46% AMP 48,87% Ethanol 10% Pr/Bu 3.5 30,0% DME	1,6% Luviflex Silk™ 10,67% Luviset P.U.R.™ 0,19 % AMP 47,54% Ethanol 15% Pr/Bu 3.5 25,0% DME
30	Luviflex Silk / Luvimer 100P	6,4% Luviflex Silk™ 0,8% Luvimer 100P™ 0,93% AMP 51,87% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5	4,0% Luviflex Silk™ 2,0% Luvimer 100P™ 0,94% AMP 53,06% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5	1,6 % Luviflex Silk™ 3,2 % Luvimer 100P™ 0,95 % AMP 54,25 % Ethanol 40,0 % Pr/Bu 3.5
35	Luviflex Silk / Ultrahold 8	6,4% Luviflex Silk™ 0,8% Ultrahold 8™ 0,82% AMP 51,98% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5	4,0% Luviflex Silk™ 2,0% Ultrahold 8™ 0,66% AMP 53,34% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5	1,6% Luviflex Silk™ 3,2% Ultrahold 8™ 0,51% AMP 54,69% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5
40	Luviflex Silk / Ultrahold Strong	6,4% Luviflex Silk™ 0,8% Ultrahold Strong™ 0,84% AMP 51,96% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5	4,0% Luviflex Silk™ 2,0% Ultrahold Strong™ 0,71% AMP 53,29% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5	1,6% Luviflex Silk™ 3,2% Ultrahold Strong™ 0,59% AMP 54,61% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5
45	Luviflex Silk / Luviset CA66	6,4% Luviflex Silk™ 0,8% Luviset CA66™ 0,82% AMP 51,98% Ethanol 10,0% Pr/Bu 3.5 30,0% DME	4,0% Luviflex Silk™ 2,0% Luviset CA66™ 0,69% AMP 53,31% Ethanol 10,0% Pr/Bu 3.5 30,0% DME	1,6% Luviflex Silk™ 3,2% Luviset CA66™ 0,53% AMP 54,67% Ethanol 10,0% Pr/Bu 3.5 30,0% DME

48

Polymere	Mischungsverhältnis 8:2	Mischungsverhältnis 1:1	Mischungsverhältnis 2:8
5 Luviflex Silk / Luviset CAN	6,4% Luviflex Silk™ 0,8% Luviset CAN™ 0,82% AMP 51,98% Ethanol 20,0% Pr/Bu 3.5 20,0% DME	4,0% Luviflex Silk™ 2,0% Luviset CAN™ 0,70% AMP 53,3% Ethanol 20,0% Pr/Bu 3.5 20,0% DME	1,6% Luviflex Silk™ 3,2% Luviset CAN™ 0,54% AMP 54,66% Ethanol 20,0% Pr/Bu 3.5 20,0% DME
10 Luviflex Silk / Amphomer	6,4% Luviflex Silk™ 0,8% Amphomer™ 0,88% AMP 51,92% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5	4,0% Luviflex Silk™ 2,0% Amphomer™ 0,83% AMP 52,87% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5	1,6% Luviflex Silk™ 3,2% Amphomer™ 0,77% AMP 54,43% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5

Beispiel 31 bis 40

15 Pumpsprays

Polymere	Mischungsverhältnis 8:2	Mischungsverhältnis 1:1	Mischungsverhältnis 2:8
20 Luviflex Silk / Luviskol VA37	10,85% Luviflex Silk™ 2,66% Luviskol VA37E™ 1,27% AMP 85,22% Ethanol	6,74% Luviflex Silk™ 6,66% Luviskol VA37E™ 0,79% AMP 85,81% Ethanol	2,69% Luviflex Silk™ 10,64% Luviskol™ VA37E 0,32% AMP 86,35% Ethanol
25 Luviflex Silk / Luviskol K30	10,85% Luviflex Silk™ 1,33% Luviskol K30™ 1,27% AMP 86,55% Ethanol	6,74% Luviflex Silk™ 3,33% Luviskol K30™ 0,79% AMP 84,14% Ethanol	2,69% Luviflex Silk™ 5,32% Luviskol K30™ 0,32% AMP 83,69% Ethanol
30 Luviflex Silk / Luviskol Plus	10,85% Luviflex Silk™ 3,33% Luviskol Plus™ 1,27% AMP 84,55% Ethanol	6,74% Luviflex Silk™ 8,33% Luviskol Plus™ 0,79% AMP 89,14% Ethanol	2,69% Luviflex Silk™ 13,3% Luviskol Plus™ 0,32% AMP 90,21% Ethanol
Luviflex Silk / Luviset P.U.R.	10,85% Luviflex Silk™ 4,43% Luviset P.U.R.™ 1,27% AMP 83,45% Ethanol	6,74% Luviflex Silk™ 11,1% Luviset P.U.R.™ 0,79% AMP 81,37% Ethanol	2,69% Luviflex Silk™ 17,73% Luviset P.U.R.™ 0,32% AMP 79,26% Ethanol
35 Luviflex Silk / Luvimer 100P	10,85% Luviflex Silk™ 1,33% Luvimer 100P™ 1,55% AMP 86,27% Ethanol	6,74% Luviflex Silk™ 3,33% Luvimer 100P™ 1,56% AMP 88,37% Ethanol	2,69% Luviflex Silk™ 5,32% Luvimer 100P™ 1,58% AMP 90,41% Ethanol
40 Luviflex Silk / Ultrahold 8	10,85% Luviflex Silk™ 1,33% Ultrahold 8™ 1,36% AMP 86,46% Ethanol	6,74% Luviflex Silk™ 3,33% Ultrahold 8™ 1,1 % AMP 88,83% Ethanol	2,69% Luviflex Silk™ 5,32% Ultrahold 8™ 0,85% AMP 91,14% Ethanol
45 Luviflex Silk / Ultrahold Strong	10,85% Luviflex Silk™ 1,33% Ultrahold Strong™ 1,4% AMP 86,42% Ethanol	6,74% Luviflex Silk™ 3,33% Ultrahold Strong™ 1,18% AMP 88,75% Ethanol	2,69% Luviflex Silk™ 5,32% Ultrahold Strong™ 0,98% AMP 91,01% Ethanol

49

	Polymere	Mischungsverhältnis 8:2	Mischungsverhältnis 1:1	Mischungsverhältnis 2:8
5	Luviflex Silk / Luviset CA66	10,85% Luviflex Silk [™] 1,33% Luviset CA66 [™] 1,36% AMP 86,46% Ethanol	6,74% Luviflex Silk [™] 3,33% Luviset CA66 [™] 1,15% AMP 88,78% Ethanol	2,69% Luviflex Silk [™] 5,32% Luviset CA66 [™] 0,88% AMP 91,11% Ethanol
	Luviflex Silk / Luviset CAN	10,85% Luviflex Silk [™] 1,33% Luviset CAN [™] 1,37% AMP 86,45% Ethanol	6,74% Luviflex Silk [™] 3,33% Luviset CAN [™] 1,17% AMP 88,76% Ethanol	2,69% Luviflex Silk [™] 5,32% Luviset CAN [™] 0,9% AMP 91,09% Ethanol
10	Luviflex Silk / Amphomer	10,85% Luviflex Silk [™] 1,33% Amphomer [™] 1,47% AMP 86,35% Ethanol	6,74% Luviflex Silk [™] 3,33% Amphomer [™] 1,38% AMP 88,55% Ethanol	2,69% Luviflex Silk [™] 3,33% Amphomer [™] 1,28% AMP 92,7% Ethanol

Beispiel 41

15 Haarspray-Formulierung auf Basis Dimethylether

	1,00 Gew.-%	Luviskol K30 [™] (BASF)
	2,92 Gew.-%	Luviflex Silk [™] (BASF)
	0,92 Gew.-%	2-Amino-2-methylpropanol
20	0,10 Gew.-%	Diisobutyladipate (Bsp. Crodanol DiBA von Croda Oleochemicals)
	0,05 Gew.-%	Isodecan
	0,10 Gew.-%	Parfümöl
	0,05 Gew.-%	D-Panthenol USP [™] (BASF)
25	14,78 Gew.-%	Wasser entmineralisiert
	36,08 Gew.-%	Ethanol
	40,00 Gew.-%	Dimethylether

Beispiel 42

30 Haarsprayformulierungen auf Basis iso-Butan und n-Pentan

	A)	6,80 %	Luviflex Silk [™] (BASF)
		0,79 %	2-Amino-2-methylpropanol
		14,20 %	n-Pentan
35		2,40 %	n-Butan
		35,90 %	iso-Butan
		39,91 %	Ethanol
	B)	3,00 %	Ultrahold Strong [™] (BASF)
40		1,00 %	Luviflex Silk [™] (BASF)
		0,48 %	2-Amino-2-methylpropanol
		0,03 %	DOW Corning 190 [™] (Dow Corning)
		14,20 %	n-Pentan
		2,40 %	n-Butan
45		35,90 %	iso-Butan
		42,99 %	Ethanol

50

Beispiel 43

Glanzspray

	2,00 %	Luviset CA66 [®] (BASF)
5	2,00 %	Luviflex Silk [®] (BASF)
	0,46 %	2-Amino-2-methylpropanol
	1,00 %	DOW Corning 556 (Dow Corning)
	0,10 %	Niacinamid
	0,20 %	D-Panthenol USP [®] (BASF)
10	14,20 %	n-Pentan
	35,90 %	n-Butan
	44,14 %	Ethanol

Beispiel 44

15 Haarspray VOC 80 mit HFC 152A

	2,00 %	Luviset CA66 [®] (BASF)
	4,80 %	Luviflex Silk [®] (BASF)
	0,79 %	2-Amino-2-methylpropanol
20	56,60 %	Ethanol
	15,81 %	Prapellant 152a (Bsp. Dymel 152a von DuPont)
	20,00 %	Dimethylether

Beispiel 45

25 Haarspray VOC 55 mit Vitaminen

	4,80 %	Luviflex Silk [®] (BASF)
	3,33 %	Luviset P.U.R. [®]
	0,57 %	2-Amino-2-methylpropanol
30	0,10 %	Niacinamid (Hoffmann-La Roche)
	0,10 %	Panthenol USP [®] (BASF)
	38,83 %	Wasser entmineralisiert
	12,27 %	Ethanol
	40,00 %	Dimethylether

35

Beispiel 46

Sonnenschutz-Pumpspray fürs Haar

	2,00 %	Luviflex Silk [®] (BASF)
40	0,23 %	2-Amino-2-methylpropanol
	2,00 %	Uvinul MS 40 [®] (BASF) (Benzophenone-4)
	95,77 %	Ethanol

51

Beispiel 47

Hair Repair

	1,00 %	Luviskol K30 [®] (BASF)
5	4,00 %	Luviflex Silk [®] (BASF)
	0,48 %	2-Amino-2-methylpropanol
	0,20 %	Hydrolyzed Wheat Protein (Bsp. Cropesol W [®] von Croda, Inc.)
	0,50 %	D-Panthenol USP [®] (BASF)
10	5,00 %	1,2-Propylen Glycol USP [®] (BASF)
	10,00 %	Ethanol.
	78,82 %	Wasser entmineralisiert

Beispiel 48

15 Shining Gel für Haare mit UV-Schutz

	Phase A	0,80 %	Carbopol 2001 ETD [®] (Goodrich)
		33,84 %	Wasser entmineralisiert
20	Phase B	5,00 %	Abil 200 (Goldschmidt)
		3,00 %	Karion FP (Merck KGaA)
		3,00 %	1,2-Propylenglycol USP [®] (BASF)
		1,00 %	Cremophor RH40 [®] (BASF)
		q.s.	Konservierungsmittel
25			
	Phase C	50,00 %	Wasser entmineralisiert
		0,50 %	Uvinul P25 [®] (BASF) (PEG-25PABA)
		2,00 %	Luviflex Silk [®] (BASF)
		0,23 %	2-Amino-2-methylpropanol
30			
	Phase D	0,63 %	2-Amino-2-methylpropanol

Beispiel 49

Maskara (Wimperntusche)

35

	Phase A	1,50 %	Cremophor A6 [®] (BASF)
		1,50 %	Cremophor A25 [®] (BASF)
		2,00 %	Stearinsäure (Bsp. Emersol 120 [®] von Kenkel)
40		3,00 %	Imwitor 960 K [®] (Hüls AG)
		3,00 %	Softisan 100 [®] (Hüls AG)
		1,50 %	Luvigel EM [®] (BASF)
		10,00 %	Dow Corning 345 [®] (Dow Corning)

52

Phase B	4,00 %	Luviflex Silk [®] (BASF)
	0,46 %	2-Amino-2-methylpropanol
	0,30 %	Germal 115 [®] (Sutton)
	72,24 %	Wasser entmineralisiert

5

Phase C	0,50 %	Phenoxyethanol (Bsp. Phenoxetol [®] von Nipa-Hardwicke)
---------	--------	------------------------------------------------------------------

Beispiel 50

10 Shampoo-Formulierung

	1,50 %	Luviflex Silk [®] (BASF)
	0,17 %	2-Amino-methylpropanol
	0,50 %	Luviskol K30 [®] (BASF)
15	10,00 %	Tego-Betaine L7
	40,00 %	Texapone NSO
	0,10 %	Euxyl K100
	2,00 %	NaCl
	45,73 %	Wasser

20

Beispiel 51

Shampoo-Formulierung mit Luviquat Care[®]

	1,80 %	Luviflex Silk [®] (BASF)
25	0,21 %	2-Amino-methylpropanol
	0,20 %	Luviskol K30 [®] (BASF)
	7,70 %	Luviquat Care [®] (BASF)
	10,00 %	Tego-Betaine L7
	40,00 %	Texapone NSO
30	0,10 %	Euxyl K 100
	2,00 %	NaCl
	37,99 %	Wasser

Beispiel 51

35 Klarlack

	15,0 %	Nitrocellulose
	7,0 %	Luviflex Silk [®] (BASF)
	2,4 %	Campher
40	4,5 %	Palatinol A
	7,0 %	Isopropanol
	8,0 %	Methylacetat
	8,0 %	Ethylacetat
	14,0 %	Essigsäureisopropylester
45	34,1 %	Butylacetat

53

Beispiel 52

Klarlack ohne Nitrocellulose

	23,0 %	Luviflex Silk [™] (BASF)
5	7,0 %	Ketjenflex MH
	2,4 %	Campher
	4,5 %	Palatinol A
	8,0 %	Methylacetat
	8,0 %	Ethylacetat
10	14,0 %	Essigsäureisopropylester
	33,1 %	Butylacetat

Beispiel 53

VOC 55 Haarspray

15

	21,50 %	Wasser
	35,00 %	Alkohol SD 40-B
	0,95 %	Aminomethyl Propanol
	8,00 %	Luviflex [™] Silk
20	0,20 %	D,L Panthenol
	0,10 %	Uvinul [™] MC 80 (Octyl Methoxycinnamate)
	0,10 %	Masil [™] SF 19 (Dimethicone Copolyol)
	15,00 %	Dimethyl Ether
	20,00 %	Hydrofluorocarbon 152a

25

Beispiel 54

VOC 55 Haarspray

	34,10 %	Wasser
30	52,00 %	Alkohol SD 40-B
	0,50 %	Aminomethyl Propanol
	9,00 %	Luviset [™] P.U.R. Polyurethane-1)
	4,00 %	Luviflex [™] Silk
	2,00 %	D,L Panthenol
35	0,10 %	Uvinul [™] MC 80 (Octyl Methoxycinnamate)
	0,10 %	Masil [™] SF 19 (Dimethicone Copolyol)

Alle Prozentangaben in den Beispielen sind, wenn nicht ausdrücklich anders erwähnt, Gew.-%-Angaben.

40

45

54

Beispiel 55

Verwendung als Filmbildner in einem Desinfektionsspray

- 150 g eines Polymerisates (Beispiel 5) wurden in 375 demineralisiertem Wasser gelöst und mit 375 g Ethanol versetzt. Anschließend wurden in dieser Polymerlösung unter Rühren 100 g Polyvinylpyrrolidon-Jod (PVP-Jod 30/06, BASF Aktiengesellschaft) gelöst und die Zubereitung in Pumpsprayflaschen abgefüllt. Das Desinfektionsspray zeigte sehr gute Filmeigenschaften auf der Haut und wies keinen Jodverlust nach Lagerung unter Stressbedingungen (7 Tage bei 52°C) auf.

Anwendungstechnische Eigenschaften

- 15 Zur Messung der Biegesteifigkeit werden 3,0 gew.-%ige Lösungen der Polymere, des Polymerisates sowie der erfindungsgemäßen Zubereitungen (Polymer + Polymerisat) hergestellt.

- Die Messung der Biegesteifigkeit wird an 5 bis 10 Haarsträhnen (à ca. 3 g und 24 cm Länge) bei 20°C und 65 % rel. Feuchte durchgeführt.

- Die gewogenen, trockenen Haarsträhnen werden in die 3 %ige Polymerlösung getaucht, wobei durch dreimaliges Eintauchen und 25 Herausnehmen eine gleichmäßige Verteilung sichergestellt wird.

- Die überschüssige Filmbildnerlösung wird zwischen Daumen und Zeigefinger abgestreift und die Haarsträhnen werden anschließend durch Ausdrücken zwischen Filterpapier sorgfältig ausgedrückt. 30 Danach werden die Strähnen von Hand so geformt, daß sie einen runden Querschnitt erhalten. Bei 20°C und 65 % rel. Feuchte wird über Nacht im Klimaraum getrocknet.

- Die Prüfungen wurden in einem Klimaraum bei 20°C und 65 % rel. 35 Feuchte mittels eines Zug/Druck-Prüfgerätes durchgeführt.

- Die Haarsträhne wird symmetrisch auf zwei zylindrische Rollen der Probenaufnahme gelegt. Genau in der Mitte wird nun von oben mit einem abgerundetem Stempel die Strähne 40 mm durchgebogen 40 (Brechen des Polymerfilms). Die dafür erforderliche Kraft wird mit einer Wägezelle (50 N) gemessen und in Newton angegeben.

- Tabelle 1 zeigt die Werte der Biegefestigkeit der einzelnen Polymere sowie die Biegesteifigkeit der erfindungsgemäßen 45 Zubereitungen in ethanolischer Lösung, welche das Polymerisat und das weitere Polymer in unterschiedlichen Gewichtsverhältnissen enthalten (2:8; 1:1; 8:2). Als Polymerisat wurde Luviflex SilkTM

55

(BASF) eingesetzt, welches eine Biegesteifigkeit von 109 cN aufweist.

Tabelle 1: Biegesteifigkeit in cN (3 Gew.-% W.S. in Ethanol abs.;
20°C und 65 % rel. Feuchte)

5

	Polymer alleine	Verhältnis Luviflex Silk [®] zu Polymer		
		2:8	1:1	8:2
10 Luviskol VA 37 E	80 cN	90	95	106
Luviset CAN	125 cN	129	133	108
Ultrahold 8	80 cN	90	97	110
Luviskol Plus	105 cN	120	117	116

- 15 Tabelle 2 zeigt die Werte der Biegefestigkeit der einzelnen Polymere sowie die Biegesteifigkeit der erfindungsgemäßen Zubereitungen in VOC 80 Formulierungen, welche das Polymerisat und das weitere Polymer in unterschiedlichen Gewichts-
- 20 Luviflex Silk[®] (BASF) eingesetzt, welches eine Biegesteifigkeit in VOC 80 Formulierung von 120 cN aufweist.

Tabelle 2: Biegesteifigkeit in cN (3 Gew.-% W.S. in VOC 80;
20°C und 65 % rel. Feuchte)

25

	Polymer alleine	Verhältnis Luviflex Silk [®] zu Polymer		
		2:8	1:1	8:2
30 Luviskol VA 37 E	109 cN	137	132	114
Luviset CA 66	112 cN	159	123	117
Ultrahold Strong	180 cN	166	169	140
Luviskol Plus	129 cN	172	150	126
Luviset P.U.R.	168 cN	188	166	140
35 Amphomer	166 cN	172	152	175

- Wie aus Tabellen 1 und 2 erkennbar, liegt die Biegesteifigkeit der erfindungsgemäßen Zubereitungen deutlich über der Summe der Biegesteifigkeiten der einzelnen Polymere sowohl in ethanolischer
- 40 Lösung als auch in VOC 80 Formulierungen.

- Zur Messung der Curl Retention wurden 1,8 gew.-%ige Lösungen der Polymere, des Polymerisates sowie der erfindungsgemäßen Zubereitungen (Polymer + Polymerisat) hergestellt. Als Vergleichsprobe dienten jeweils die einzelnen weiteren Polymere
- 45 bzw. das Polymerisat. Die erfindungsgemäßen Zubereitungen wurden im Gewichtsverhältnis 8:2, 1:1 und 2:8 hergestellt.

56

Die Messung der Curl Retention wurde wie folgt durchgeführt:

Die gewaschenen, trockenen Haarsträhnen wurden 15 Minuten bei ca. 40°C in 50 %igem Ethanol (Ethanol abs./Wasser dest. 1:1) gegeben.

5

Mit Daumen und Zeigefinger wurde die überschüssige Flüssigkeit herausgepresst und die Haarsträhne um ein Plexiglasrohr gewickelt. Anschließend wurden die Haarsträhnen über Nacht bei 65 bis 70°C getrocknet.

10

Nach 15 Minuten bei Raumtemperatur wurde das Haar abgewickelt. Ca. 5 g Haarspray (aus ca. 20 cm Abstand) wurden aufgesprüht, wobei die Locke gedreht wurde. Danach wurde sie liegend 1 Stunde bei Raumtemperatur getrocknet.

15

Die Locke wurde an einem Ende aufgehängt und die Lockenlänge (LO) gemessen. Die Locke wurde in eine Klimakammer (25°C, 90 % rel. Feuchte) gegeben und ihre Länge (Lt) nach 15, 30, 60 und 90 Minuten, sowie nach 2, 3, 4, 5 und 24 Stunden gemessen.

20 Die Prüfung erfolgte an mind. 5 Haarsträhnen.

$$\text{Curl Retention in \%} = \frac{L - L_t}{L - L_0} * 100$$

25

L = Länge der Haare (15,5 cm)

L₀ = Länge der Haare nach dem Trocknen

L_t = Länge der Haare nach Klimabehandlung

30 Tabelle 3 zeigt die Werte für die Curl Retention der einzelnen Polymere sowie die Curl Retention der erfindungsgemäßen Zubereitungen in Ethanol, welche das Polymerisat und das weitere Polymer in unterschiedlichen Gewichtsverhältnissen enthalten (2:8; 1:1; 8:2). Als Polymerisat wurde Luviflex Silk[®] (BASF)

35 eingesetzt, welches eine Curl Retention von 93 % aufweist.

Tabelle 3: Curl Retention in % (1,8 Gew.-% w.S. in Ethanol abs., 25°C und 90 % rel. Feuchte)

40

	Polymer alleine	Verhältnis Luviflex Silk [®] zu Polymer		
		2:8	1:1	8:2
Luviskol VA 37 E	20 %	34	74	82
Luviskol K 30	< 20 %	25	70	84
45 Luviset CAN	60 %	77	88	84
Luviset CA 66	20 %	65	75	70

57

Tabelle 4 zeigt die Werte für die Curl Retention der einzelnen Polymere sowie die Curl Retention der erfindungsgemäßen Zubereitungen in VOC 80-Formulierungen, welche das Polymerisat und das weitere Polymer in unterschiedlichen Gewichtsverhältnissen enthalten (2:8; 1:1; 8:2). Als Polymerisat wurde Luviflex Silk[®] (BASF) eingesetzt, welches eine Curl Retention in VOC 80-Formulierung von 87 % aufweist.

10 Tabelle 4: Curl Retention in % (1,8 Gew.-% w.S. in VOC 80, 25°C und 90 % rel. Feuchte)

	Polymer alleine	Verhältnis Luviflex Silk [®] zu Polymer		
		2:8	1:1	8:2
15 Luviskol VA 37 E	23 %	23	75	77
Luviset CA 66	34 %	79	67	79

20

25

30

35

40

45

Patentansprüche

1. Verwendung eines Polymerisates, erhältlich durch radikalische
5 Polymerisation eines Monomergemisches aus

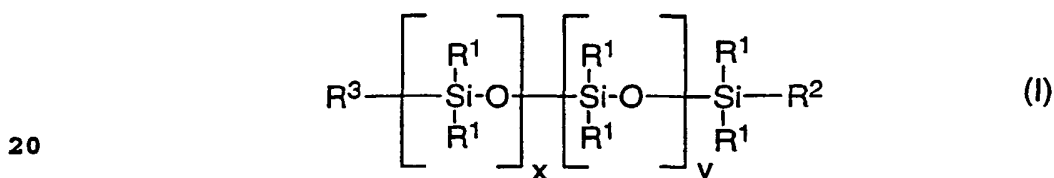
(a) ethylenisch ungesättigten Monomeren

(b) polyalkylenoxid-haltigen Silikonderivaten

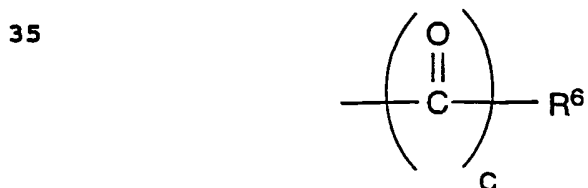
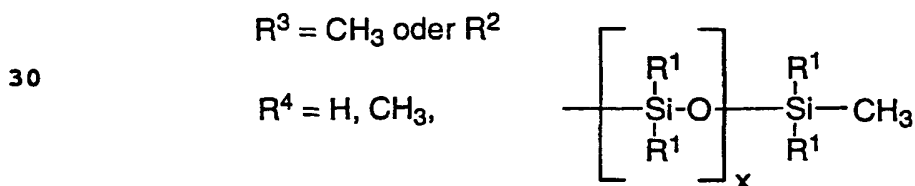
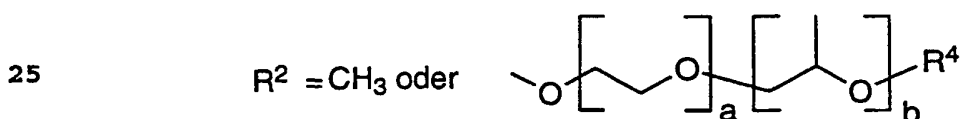
10

in pharmazeutischen Zubereitungen.

2. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
als polyalkylenoxid-haltige Silikonderivate (b) solche der
15 Formel I verwendet werden:



wobei:



40

R^6 ein organischer Rest aus 1 bis 40 Kohlenstoffatomen,
der Amino-, Carbonsäure- oder Sulfonatgruppen enthalten
kann oder, für den Fall $c=0$, auch das Anion einer
anorganischen Säure bedeutet,

45

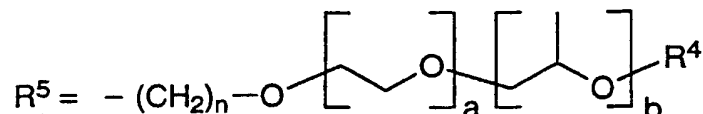
59

und wobei die Reste R^1 identisch oder unterschiedlich sein können, und entweder aus der Gruppe der aliphatischen Kohlenwasserstoffe mit 1 bis 20 Kohlenstoffatomen stammen, cyclische aliphatische Kohlenwasserstoffe mit 3 bis

5

20 C-Atomen sind, aromatischer Natur oder gleich R^5 sind, wobei:

10



mit der Maßgabe, daß mindestens einer der Reste R^1 , R^2 oder R^3 ein polyalkylenoxidhaltiger Rest nach obengenannter Definition ist,

15

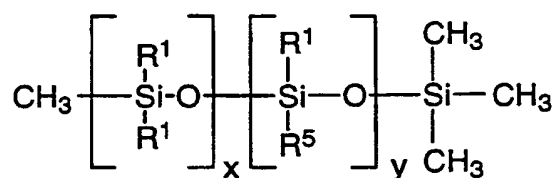
und n eine ganze Zahl von 1 bis 6 ist, x und y ganze Zahlen derart sind, daß das Molekulargewicht des Polysiloxan-Blocks zwischen 300 und 30000 liegt, a, b ganze Zahlen zwischen 0 und 50 sein können mit der Maßgabe, daß die Summe aus a und b größer als 0 ist, und c 0 oder 1 ist.

20

3. Verwendung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß Formel I folgende Bedeutung besitzt:

25

30



wobei R^1 und R^5 die in Anspruch 2 angegebene Bedeutung besitzen.

35

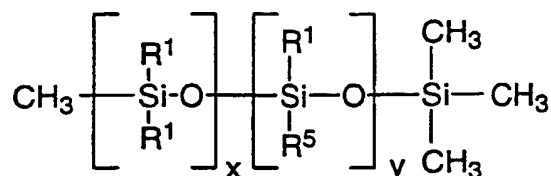
40

45

60

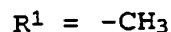
4. Verwendung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß Formel I folgende Bedeutung besitzt

5

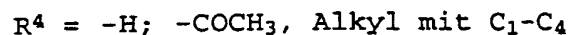
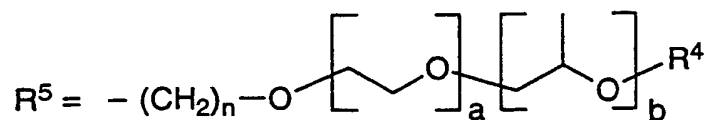


10

wobei



15



20

$n = 1$ bis 6, insbesondere 2 bis 4

x und y ganze Zahlen derart sind, daß das Molekulargewicht des Polysiloxan-Blocks zwischen 1000 bis 5000 liegt,

25

a , b ganze Zahlen zwischen 0 und 50 sein können mit der Maßgabe, daß die Summe aus a und b größer als 0 ist.

30

5. Verwendung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß (a) mindestens ein (Meth)acrylat ist.

6. Verwendung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß

35

(a) ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus

(a1) tert.-Butylacrylat und

40

(a2) Methacrylsäure.

45

61

7. Verwendung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß
- (a) 50 bis 99,9 Gew.-% und
- 5 (b) 0,1 bis 50 Gew.-% betragen,
- mit der Maßgabe, daß sich die Anteile zu 100 % addieren.
- 10 8. Verwendung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß
- (a1) 49,5 bis 99 Gew.-%
- 15 (a2) 0,5 bis 40 Gew.-%
- (b) 0,5 bis 20 Gew.-%
- betragen, mit der Maßgabe, daß sich die Anteile zu 100 % addieren.
- 20 9. Verwendung eines Polymerisates nach mindestens einer der Ansprüche 1 bis 8 als Filmbildner, Überzugsmittel und/oder Bindemittel in pharmazeutischen Zubereitungen.
- 25 10. Zubereitungen, enthaltend
- Polymerisat, erhältlich durch radikalische Polymerisation eines Monomergemisches aus
- 30 (a) ethylenisch ungesättigten Monomeren
- (b) polyalkylenoxid-haltigen Silikonderivaten
- 35 - weiteres Polymer, ausgewählt aus der Gruppe, die gebildet wird von
- Polyvinylpyrrolidonen;
- Polyvinylcaprolactamen;
- Polyurethanen;
- 40 Copolymeren aus Acrylsäure, Methylmethacrylat, Octylacrylamid, Butylaminoethylmethacrylat und Hydroxypropylmethacrylat;
- Copolymeren aus tert.-Butylacrylat, Ethylacrylat und Methacrylsäure;
- 45 Copolymeren aus Ethylacrylat und Methacrylsäure;
- Copolymeren aus N-tert.-Butylacrylamid, Ethylacrylat und Acrylsäure;

62

Copolymeren aus Vinylacetat und Crotonsäure und/oder
(Vinyl)Neodecanoat;

Copolymeren aus Vinylacetat und/oder Vinylpropionat und
N-Vinylpyrrolidon.

5

11. Zubereitungen, enthaltend

- Polymerisat, erhältlich durch radikalische Polymerisation
eines Monomergemisches aus

10

(a) ethylenisch ungesättigten Monomeren

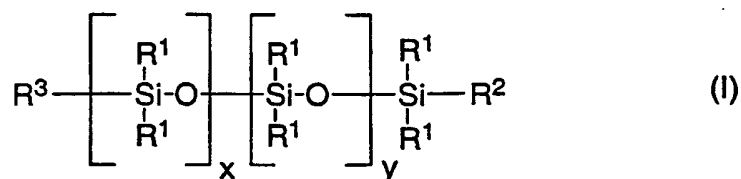
(b) polyalkylenoxid-haltigen Silikonderivaten

15

- UV-Lichtschutzfilter.

12. Zubereitungen nach den Ansprüchen 10 und/oder 11, dadurch
gekennzeichnet, daß als polyalkylenoxid-haltige Silikon-
derivate (b) solche der Formel I

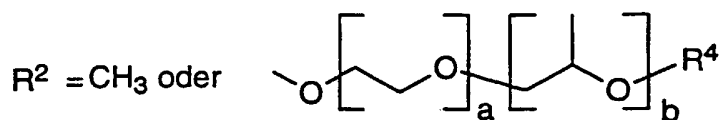
20



25

wobei:

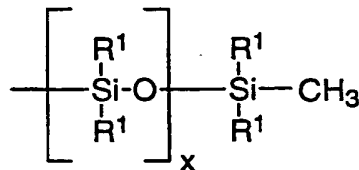
30



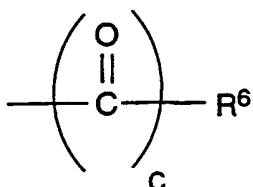
35

$R^3 = \text{CH}_3 \text{ oder } R^2$

$R^4 = \text{H, CH}_3,$



40



45

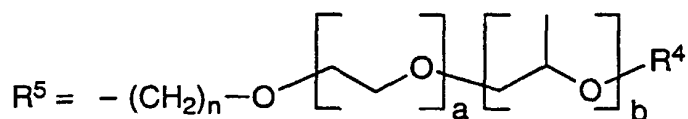
63

R⁶ ein organischer Rest aus 1 bis 40 Kohlenstoffatomen, der Amino-, Carbonsäure- oder Sulfonatgruppen enthalten kann oder, für den Fall c=0, auch das Anion einer anorganischen Säure bedeutet,

5

und wobei die Reste R¹ identisch oder unterschiedlich sein können, und entweder aus der Gruppe der aliphatischen Kohlenwasserstoffe mit 1 bis 20 Kohlenstoffatomen stammen, cyclische aliphatische Kohlenwasserstoffe mit 3 bis 20 C-Atomen sind, aromatischer Natur oder gleich R⁵ sind, wobei:

10



15

mit der Maßgabe, daß mindestens einer der Reste R¹, R² oder R³ ein polyalkylenoxidhaltiger Rest nach obengenannter Definition ist,

20

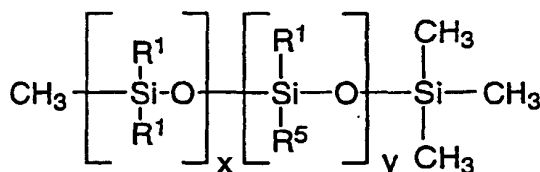
und n eine ganze Zahl von 1 bis 6 ist, x und y ganze Zahlen derart sind, daß das Molekulargewicht des Polysiloxan-Blocks zwischen 300 und 30000 liegt, a, b ganze Zahlen zwischen 0 und 50 sein können mit der Maßgabe, daß die Summe aus a und b größer als 0 ist, und c 0 oder 1 ist,

25

verwendet werden.

30 13. Zubereitungen nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß Formel I folgende Bedeutung besitzt

35

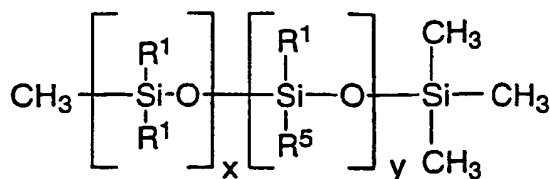


40 wobei R¹ und R⁵ die in Anspruch 12 angegebene Bedeutung besitzen.

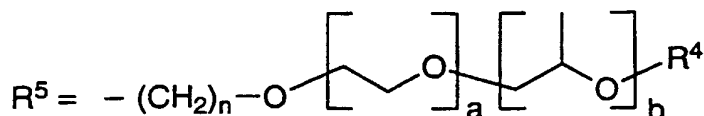
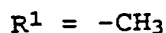
45

64

14. Zubereitung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß Formel I folgende Bedeutung besitzt



wobei



$\text{R}^4 = -\text{H}; -\text{COCH}_3$, Alkyl mit $\text{C}_1 - \text{C}_4$

$n = 1$ bis 6, insbesondere 2 bis 4

x und y ganze Zahlen derart sind, daß das Molekulargewicht des Polysiloxan-Blocks zwischen 1000 bis 5000 liegt,

a , b ganze Zahlen zwischen 0 und 50 sein können mit der Maßgabe, daß die Summe aus a und b größer als 0 ist.

15. Zubereitungen nach mindestens einem der Ansprüche 10 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß (a) mindestens ein (Meth)acrylat ist.
16. Zubereitungen nach mindestens einem der Ansprüche 10 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß (a) ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus
- (a1) tert.-Butylacrylat
- (a2) Methacrylsäure.

65

17. Zubereitungen nach mindestens einem der Ansprüche 10 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Polymerisat erhältlich ist aus

5 (a) 50 bis 99,9 Gew.-% und

(b) 0,1 bis 50 Gew.-%

mit der Maßgabe, daß sich die Anteile zu 100 % ergänzen.

10

18. Zubereitungen nach mindestens einem der Ansprüche 10 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß Polymerisat erhältlich ist aus

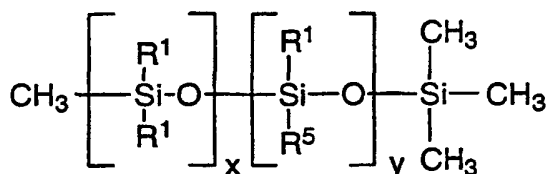
(a1) 49,5 bis 99 Gew.-% eines (Meth)acrylates

15

(a2) 0,5 bis 40 Gew.-% eines weiteren (Meth)acrylates

(b) 0,5 bis 20 Gew.-% eines Silikonderivates gemäß folgender Formel:

20

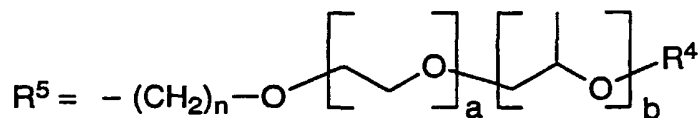


25

wobei

$\text{R}^1 = -\text{CH}_3$

30



35 $\text{R}^4 = -\text{H}; -\text{COCH}_3, \text{ Alkyl mit } \text{C}_1 - \text{C}_4$

$n = 1 \text{ bis } 6, \text{ insbesondere } 2 \text{ bis } 4$

40

x und y ganze Zahlen derart sind, daß das Molekulargewicht des Polysiloxan-Blocks zwischen 1000 bis 5000 liegt,

a, b ganze Zahlen zwischen 0 und 50 sein können mit der Maßgabe, daß die Summe aus a und b größer als 0 ist,

45

mit der Maßgabe, daß sich die Anteile zu 100 % addieren.

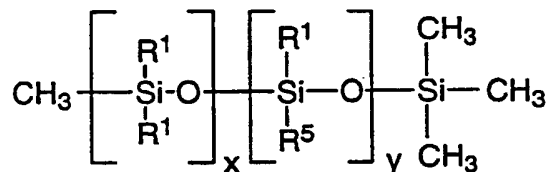
66

19. Verwendung der Zubereitungen nach mindestens einem der Ansprüche 10 bis 18 in pharmazeutischen Zubereitungen.
20. Verwendung der Zubereitungen nach mindestens einem der Ansprüche 10 bis 18 in kosmetischen Zubereitungen.
21. Verwendung nach Anspruch 20 in Nagelpflegemitteln.
22. Verwendung nach Anspruch 20 in Zubereitungen für die dekorative Kosmetik.
23. Verwendung nach Anspruch 22 in Nagellacken.
24. Verwendung der Zubereitungen nach mindestens einem der Ansprüche 10 bis 18 als Filmbildner.
25. Verwendung eines Polymerisats, erhältlich durch radikalische Polymerisation eines Monomergemisches aus

(a1) (Meth)acrylat

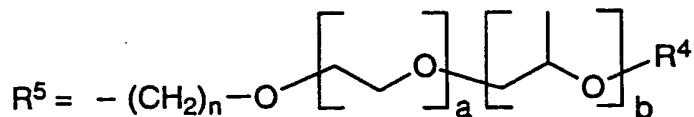
(a2) weiteres (Meth)acrylat

(b) Silikonderivat gemäß folgender Formel



wobei

$\text{R}^1 = -\text{CH}_3$



$\text{R}^4 = -\text{H}; -\text{COCH}_3, \text{ Alkyl mit } \text{C}_1 - \text{C}_4$

$n = 1 \text{ bis } 6, \text{ insbesondere } 2 \text{ bis } 4$

x und y ganze Zahlen derart sind, daß das Molekulargewicht des Polysiloxan-Blocks zwischen 1000 bis 5000 liegt,

67

a, b ganze Zahlen zwischen 0 und 50 sein können mit der Maßgabe, daß die Summe aus a und b größer als 0 ist,

in Zubereitungen für die dekorative Kosmetik.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 0050/050633	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/ 08220	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 23/08/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 26/08/1999
Anmelder BASF AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.



Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.



Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das



in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.



zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.



Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3. ☐ **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. _____



wie vom Anmelder vorgeschlagen



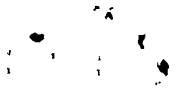
keine der Abb.



weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.



weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.



PCT/EP 00/08220

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Voyiazoglou, D

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/08220

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 16 45 569 A (UNION CARBIDE) 30. Juli 1970 (1970-07-30) Seite 28, letzter Absatz; Ansprüche 1,4 ---	10,20
A	EP 0 412 707 A (PROCTER & GAMBLE) 13. Februar 1991 (1991-02-13) in der Anmeldung erwähnt Anspruch 1 ---	10,20
A	EP 0 312 265 A (DOW CORNING) 19. April 1989 (1989-04-19) Ansprüche 1,4,14 ---	1
A	EP 0 670 342 A (TH. GOLDSCHMIDT) 6. September 1995 (1995-09-06) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1,6 ---	10,20
A	WO 99 04750 A (SCHELMANN VOLKER ; BASF AG (DE); SANNER AXEL (DE); DIEING REINHOLD) 4. Februar 1999 (1999-02-04) in der Anmeldung erwähnt Seite 5, Zeile 20 - Zeile 25; Anspruch 1 -----	1,10,20

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

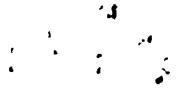
INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/08220

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2740037	A	25-04-1997	KEINE		
US 5360851	A	01-11-1994	FR	2649115 A	04-01-1991
			AT	124432 T	15-07-1995
			AU	627328 B	20-08-1992
			AU	5789690 A	03-01-1991
			BR	9003080 A	27-08-1991
			CA	2016111 A,C	29-12-1990
			DE	69020450 D	03-08-1995
			DE	69020450 T	18-01-1996
			DK	410899 T	30-10-1995
			EP	0410899 A	30-01-1991
			ES	2073553 T	16-08-1995
			JP	2061828 C	10-06-1996
			JP	3039359 A	20-02-1991
			JP	7086170 B	20-09-1995
			US	5721026 A	24-02-1998
EP 408311	A	16-01-1991	DE	69028742 D	07-11-1996
			JP	2815684 B	27-10-1998
			JP	3128909 A	31-05-1991
			KR	148482 B	02-11-1998
			US	5480634 A	02-01-1996
			US	5166276 A	24-11-1992
DE 1645569	A	30-07-1970	BE	674322 A	15-04-1966
			FR	1464991 A	20-03-1967
			GB	1132719 A	06-11-1968
			JP	49036960 B	04-10-1974
			NL	6517080 A,B	30-06-1966
			US	3471588 A	07-10-1969
EP 412707	A	13-02-1991	AT	101337 T	15-02-1994
			AU	646397 B	24-02-1994
			AU	6015690 A	07-02-1991
			BR	9003859 A	03-09-1991
			CA	2022466 A,C	08-02-1991
			CN	1049786 A	13-03-1991
			DE	69006556 D	24-03-1994
			DE	69006556 T	09-06-1994
			DK	412707 T	13-06-1994
			ES	2062384 T	16-12-1994
			FI	98195 B	31-01-1997
			IE	902828 A	27-02-1991
			JP	3128312 A	31-05-1991
			KR	164211 B	15-01-1999
			MX	173187 B	07-02-1994
			NZ	234793 A	26-01-1994
EP 0312265	A	19-04-1989	US	4898920 A	06-02-1990
			CA	1321849 A	31-08-1993
			DE	3879853 A	06-05-1993
			DE	3879853 T	21-10-1993
			DK	575388 A	16-04-1989
			FI	884764 A,B,	16-04-1989
			JP	1970929 C	27-09-1995
			JP	2000658 A	05-01-1990
			JP	6099678 B	07-12-1994



INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/08220

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0312265	A		US	5035894 A	30-07-1991
EP 670342	A	06-09-1995	DE	4407189 A	07-09-1995
			AT	165106 T	15-05-1998
			CA	2142537 A	05-09-1995
			CN	1112945 A,B	06-12-1995
			DE	59501875 D	20-05-1998
			ES	2115278 T	16-06-1998
			US	5565194 A	15-10-1996
WO 9904750	A	04-02-1999	CN	1265021 T	30-08-2000
			EP	0998254 A	10-05-2000

Translation

PATENT COOPER ON TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

4

Applicant's or agent's file reference 0050/050633	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP00/08220	International filing date (<i>day/month/year</i>) 23 August 2000 (23.08.00)	Priority date (<i>day/month/year</i>) 26 August 1999 (26.08.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A61K 9/00		
Applicant BASF AKTIENGESELLSCHAFT		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>7</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of <u>10</u> sheets.</p>	
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input checked="" type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>	

Date of submission of the demand 13 March 2001 (13.03.01)	Date of completion of this report 13 November 2001 (13.11.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/08220

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-57, as originally filed,
 pages _____, filed with the demand,
 pages _____, filed with the letter of _____,
 pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. _____, as originally filed,
 Nos. _____, as amended under Article 19,
 Nos. _____, filed with the demand,
 Nos. 1-23, filed with the letter of 21 September 2001 (21.09.2001),
 Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☐ the drawings, sheets/fig _____, as originally filed,
 sheets/fig _____, filed with the demand,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	21	YES
	Claims	1-20, 22, 23	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1 - 23	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 23	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

1. The amendments (Claims 1-23) submitted with the fax of 21 September 2001 meet the requirements of PCT Article 34(2)(b).

2. Reference is made to the following documents:

D1: FR-A-2 740 037 (RHONE POULENC) 25 April 1997
(1997-04-25)

D2: US-A-5 360 851 (JAUBERT JEAN-PIERRE ET AL.)
1 November 1994 (1994-11-01)

D3: EP-A-0 408 311 (MITSUBISHI PETROCHEMICAL)
16 January 1991 (1991-01-16), cited in the
application

D4: WO-A-99/04750 (SCHELMANN VOLKER; BASF AG (DE);
SANNER AXEL (DE); DIEING REINHOLD)
4 February 1999 (1999-02-04), cited in the
application

3. Novelty (PCT Article 33(2))

In order to delimit the subject matter of Claims 1-23 over the prior art, the claimed polymerizates and their use have been interpreted in the broadest possible manner (see Box VIII, points 1 and 2).

- 3.1 D4, Claim 2, discloses the use of identical polymerizates (obtainable from ethylenically unsaturated monomers and polyalkylene-oxide-containing silicone derivatives) for cosmetic formulations. It is not possible to differentiate clearly between pharmaceutical and cosmetic formulations.

Even if the silicone derivatives used in D1 to D3 for producing the polymerizates disclosed here differ from the silicone derivatives described in the present application by a few end groups, for example (see, e.g., D1, Example 3, silicone derivative, line 35, and ethylenically unsaturated monomers, page 17, lines 7 and 8, and their use in cosmetic agents in Examples 5-12; in relation to D3 unclear citation on page 2, lines 7-15, of the present application), no clear and unambiguous delimitation of the use of these polymerizates in cosmetic preparations (D1, Claim 11; D3, Claims 1-3 and 15) and pharmaceutical preparations (D1, Claim 11; D2) is discernible. Therefore no novelty can be recognized for Claim 1.

- 3.2 No difference between the preparation as per Claim 9 and the preparations described in D4 (Examples 21 and 22) containing a polymerizate of Wacker Belsil DMC 6031 and vinyl caprolactam as monomer or polymer is discernible. The same applies to the preparation as per Example 8, containing a polymerizate and a polymer consisting of t-butylacrylate, methacrylic acid and ethylacrylate (Example 7).

4. Inventive step (PCT Article 33(3))

The involvement of an inventive step in the subject matter of the application does not appear to be substantiated.

4.1 Cosmetic preparations containing a polymerizate of this type and a further polymer are already suggested in D4 (page 9, lines 19-29). Synergistic effects of such a combination for the polymers mentioned in Claim 10 do not appear to be discernible in the claimed scope in light of Example 55 on pages 54-57; see in this connection, for example: Table 1: Luviskol VA37E for the ratio 1:1, Luviset CAN for the ratio 8:2; Table 2: Luviskol VA37E and Luviset CA66 for the ratio 8:2, Ultrahold Strong for the ratio 2:8, Table 3: both Luviskol for a ratio to the polymerizate of 2:8; Luviset CA66 for a ratio of 8:2; and Table 4: for Luviskol VA37E, ratio 2:8. These tables appear to demonstrate only obvious additional effects for a person skilled in the art.

4.2 As concerns the use of the polymerizate in nail varnishes as per Claim 21, the stated object (preparation of nail varnishes having improved film formation) does not appear to be achieved in the scope currently claimed. On page 9, line 44 - page 10, line [?] and page 10, lines 24-26, the applicant indicates that the object is achieved by a combination of the cited polymerizates and a further polymer.

Consequently the subject matter of Claim 21 does not meet the inventive step requirements.

5. Dependent Claims 2-8, referring to Claim 1, and Claims 11-16, referring to Claims 9 and 10, do not appear to contain any additional features which, combined with the features of the respective independent claim, meet the novelty and inventive step requirements (see in particular the preferred forms of the selected silicone derivatives and unsaturated monomers, their quantitative proportions and their film-forming properties in the examples in D4).

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

1. The definition of the polymerizate as being obtainable by radical polymerization of a monomer mixture in Claims 1-23 gives rise to a lack of clarity since the silicone derivatives mentioned are not clearly understood as monomers of this type in the chemical sense.

Therefore it is not clear whether the polymerizates are obtainable by radical polymerization from:

- i) the ethylenically unsaturated monomers and the silicone derivative; or
- ii) solely the ethylenically unsaturated monomers, and the polyalkylene-oxide-containing silicone derivatives are added after polymerization.

Furthermore, page 20, line 4, of the present application describes vinyl caprolactam as an example of an ethylenically unsaturated monomer. Claim 9 (see also page 38, lines 8-9) describes the same vinyl caprolactam as a further polymer. Here too there is a lack of clarity as concerns the actual form of the polymerizate in the claimed preparations.

2. The definition in the use claims as "Use of said polymerizates in cosmetic and pharmaceutical preparations" (Claims 1-8 and 17-20) and ".../... in preparations for decorative cosmetics" (Claims 23) provides information neither about the type of use of the polymerizate nor the form of the preparation

VIII. Certain observations on the international application

and can consequently concern the use of the polymerizate in a basic material which may be equally suitable for producing a drug or cosmetics. Furthermore, no clear delimitation between generally defined pharmaceutical preparations and decorative or care cosmetics is possible (Claims 17-20). Decorative cosmetics generally also contain care components; pharmaceutical and care cosmetic preparations can also contain colour pigments, for example in the case of anti-acne preparations for concealing impurities; hair-care agents can contain anti-dandruff agents; pharmaceutical or cosmetic cremes are also suitable for nail care.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 15 NOV 2001

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 0050/050633	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/08220	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 23/08/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 26/08/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK A61K9/00		
Anmelder BASF AKTIENGESELLSCHAFT et al.		



1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

 Diese Anlagen umfassen insgesamt 10 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 13/03/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 13.11.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Muller, I Tel. Nr. +49 89 2399 8716 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-57 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-23 mit Telefax vom 21/09/2001

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/08220

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	21
	Nein: Ansprüche	1-20,22,23
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-23
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-23
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:
siehe Beiblatt

Zu Punkt V

1. Mit Telefax vom 21.09.2001 eingereichte Änderungen (Ansprüche 1-23) erfüllen die Erfordernisse des Artikels 34(2)(b) PCT.
2. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:
D1: FR-A-2 740 037 (RHONE POULENC) 25. April 1997 (1997-04-25)
D2: US-A-5 360 851 (JAUBERT JEAN-PIERRE ET AL) 1. November 1994 (1994-11-01)
D3: EP-A-0 408 311 (MITSUBISHI PETROCHEMICAL) 16. Januar 1991 (1991-01-16) in der Anmeldung erwähnt
D4: WO 99 04750 A (SCHEHLMANN VOLKER ;BASF AG (DE); SANNER AXEL (DE); DIEING REINHOLD) 4. Februar 1999 (1999-02-04) in der Anmeldung erwähnt.
3. Neuheit (Artikel 33(2) PCT)
Zur Abgrenzung des Gegenstands der Ansprüche 1-23 vom Stand der Technik werden die beanspruchten Polymerisate sowie ihre Verwendung breitest möglich interpretiert (siehe Punkt VIII, 1. und 2.).
- 3.1 D4 offenbart in Anspruch 2 die Verwendung gleicher Polymerisate (erhältlich aus ethylenisch ungesättigten Monomeren und polyalkylenoxid-haltigen Silikonderivaten) für kosmetische Formulierungen. Eine klare Abgrenzung von pharmazeutischen und kosmetischen Formulierungen ist nicht möglich.

Auch wenn sich die Silikonderivate, welche in D1-D3 für die Herstellung der hier offenbarten Polymerisate verwendet werden, von den in der vorliegenden Anmeldung beschriebenen Silikonderivaten anhand beispielsweise einiger Endgruppen unterscheiden (siehe beispielsweise D1, Beispiel 3, Silikonderivat Zeile 35, sowie ethylenisch ungesättigte Monomere S. 17, Zeile 7 und 8, sowie deren Verwendung in kosmetische Mitteln in den Beispielen 5-12; in Bezug auf D3 unklare Zitierung in der vorliegenden Anmeldung S. 2, Z. 7-15), ist eine klare und eindeutige Abgrenzung der Verwendung dieser Polymerisate in kosmetischen Zubereitungen (D1, Anspruch 11; D3, Ansprüche 1-3 und 15) bzw. pharmazeutischen Zubereitungen (D1, Anspruch 11; D2,) nicht ersichtlich. Folglich kann keine Neuheit des Anspruchs 1 zugestanden werden.

- 3.2 Eine Unterscheidung der Zubereitung des unabhängigen Anspruch 9 von den in D4 (Beispiele 21 und 22) beschriebenen Zubereitungen enthaltend ein Polymerisat aus Wacker Belsil DMC 6031 und Vinylcaprolactam als Monomer bzw. Polymer ist nicht ersichtlich. Gleiches gilt für die Zubereitung des Beispiels 8, enthaltend ein Polymerisat und ein Polymer bestehend aus t-Butylacrylat, Methacrylsäure und Ethylacrylat (Beispiel 7).
- 3.3 Die Zubereitungen nach D1 können nebst Polymerisat (siehe Anmerkung unter 3.1) UV-Lichtschutzfilter enthalten (Seite 11, Zeile 33 - Seite 12, Zeile 3). Anspruch 10 ist folglich nicht neu.
- 3.4 D1 beschreibt in Anspruch 11 die Verwendung der offenbarten Polymerisate in haar- und hautpflegenden Kosmetika, sowie pharmazeutischen Zubereitungen (zur lokalen Betäubung, Anti-Akne Zubereitungen); in D4 offenbarte Zubereitungen finden Anwendung in kosmetischen Formulierungen (siehe Seite 12, Z. 26-35 haut- und haarkosmetische Formulierungen; Anspruch 5). Eine klare Abgrenzung der Verwendung der vorliegenden Ansprüche 17-20 von D1 und D4 scheint nicht ersichtlich.
- 3.5 Die filmbildenden Eigenschaften der Zubereitungen nach D1 werden aus der Art ihrer Verwendung ersichtlich, zum Beispiel als Sonnenschutzcremes (S. 4, letzter Abschnitt). Gleiches gilt für die Haarpflegemittel nach D4. Folglich wird auch der Gegenstand des Anspruchs 22 vom Stand der Technik vorweggenommen.
- 3.6 In Beispiel 3 von D1 wird ein Polymerisat beschrieben welches aus Silikonderivat (siehe Seite 16, Zeile 35), Methacrylat und Butylacrylat (Voremulsion, Seite 17, Zeile 7-8) erhalten wird. Das Polymerisat findet Anwendung in kosmetischen Zubereitungen (siehe Beispiele 5-12). Anspruch 23 mangelt es an Neuheit gegenüber D1.
- 3.7 Der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 21 scheint die Erfordernisse der Neuheit zu erfüllen, da aus keinem der im Internationalen Recherchenbericht zitierten Dokumente unmittelbar und eindeutig die Verwendung besagter Polymerisate in Nagellacken hervor geht.



4. Erfinderische Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT)

Eine Begründung einer erfinderischen Tätigkeit für den Gegenstand der Anmeldung ist nicht ersichtlich.

4.1 Kosmetische Zubereitungen enthaltend solches Polymerisat und ein weiteres Polymer werden bereits im Dokument D4 nahegelegt (S. 9, Z. 19- 29).

Synergistische Effekte einer solchen Kombination für die in Anspruch 10 genannten Polymere scheint in der Breite in Hinblick auf das Beispiel 55 auf S. 54-57 nicht ersichtlich. Siehe in diesem Zusammenhang zum Beispiel Tabelle 1: Luviskol VA37E für das Verhältnis 1:1; Luviset CAN für das Verhältnis 8:2 und Tabelle 2: Luviskol VA37E und Luviset CA66 für das Verhältnis 8:2, Ultrahold Strong für das Verhältnis 2:8 und Tabelle 3: beide Luviskol für ein Verhältnis zu Polymerisat von 2:8; Luviset CA66 für ein Verhältnis von 8:2 und Tabelle 4: für Luviskol VA37E, Verhältnis 2:8, welche lediglich für den Fachmann naheliegende additive Effekte zu demonstrieren scheinen.

4.2 In Bezug auf die Verwendung des Polymerisats in Nagellacken nach Anspruch 21, erscheint die gestellte Aufgabe (Bereitstellung von Nagellacken mit verbesserter Filmbildung) nicht in der vorliegenden Breite gelöst. Auf Seite 9, Zeile 44 - Seite 10, Zeile sowie Seite 10, Zeile 24-26 weist der Anmelder darauf hin, daß die Aufgabe gelöst wird durch eine Kombination der genannten Polymerisate mit einem weiteren Polymer.

Folglich erfüllt der Gegenstand des Anspruchs 21 nicht die Erfordernisse einer erfinderischen Tätigkeit.

5. Die abhängigen Ansprüche 2-8, beziehend auf Anspruch 1, sowie die Ansprüche 11-16, beziehend die Ansprüche 9 und 10, scheinen keine zusätzlichen Merkmale zu enthalten, die in Kombination mit den Merkmalen des jeweiligen unabhängigen Anspruchs die Erfordernisse der Neuheit und Erfinderischen Tätigkeit erfüllen (siehe insbesondere bevorzugte Formen der gewählten Silikonderivate und ungesättigten Monomere, deren Mengenverhältnisse sowie ihre filmbildende Eigenschaften in den Beispielen von D4).



Zu Punkt VIII

Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

1. Die Definition des Polymerisats als erhältlich durch radikalische Polymerisation eines Monomerengemischs in den Ansprüchen 1-23 führt zur Unklarheit, da die genannten Silikonderivate nicht eindeutig als solche Monomere im chemischen Sinn zu verstehen sind.

Es ist folglich nicht klar ob die Polymerisate erhältlich sind durch radikalische Polymerisation aus:

- i) den ethylenisch ungesättigten Monomeren und dem Silikonderivat, oder
- ii) alleinig den ethylenisch ungesättigten Monomeren und die polyalkylenoxidhaltigen Silikonderivate nach der Polymerisation hinzu gemischt werden.

Weiterhin wird innerhalb der vorliegenden Anmeldung auf Seite 20, Zeile 4 als Beispiel eines ethylenisch ungesättigten Monomers Vinylcaprolactam beschrieben. In Anspruch 9 (siehe auch Seite 38, Zeile 8-9) wird gleiches Vinylcaprolactam als weiteres Polymer beschrieben. Auch hieraus entsteht Unklarheit über die tatsächliche Form des Polymerisates in den beanspruchten Zubereitungen.

2. Die Definition der Verwendungsansprüche als 'Verwendung genannten Polymerisates in kosmetischen bzw. pharmazeutischen Zubereitungen' (Ansprüche 1-8 und 17-20) bzw. '... in Zubereitungen für die dekorative Kosmetik' (Anspruch 23) gibt weder Auskunft über die Art der Verwendung des Polymerisates noch über die Form der Zubereitung, kann folglich auch auf die Verwendung des Polymerisats in einem Grundstoff sein welcher gleichermaßen zur Herstellung eines Arzneimittels oder eines Kosmetikums geeignet sein kann. Weiterhin ist auch keine klare Abgrenzung zwischen allgemein definierten pharmazeutischen Zubereitungen und dekorative bzw. pflegende Kosmetik möglich (Ansprüche 17-20). Dekorative Kosmetik enthält im allgemeinen auch pflegende Bestandteile; pharmazeutische und pflegende kosmetische Zubereitungen können auch Farbpigmente enthalten zum Beispiel bei Anti-Akne Zubereitungen zur Abdeckung der Unreinheiten; Haarpflegemittel können Anti-Schuppen Wirkstoffe enthalten; pharmazeutische oder kosmetische Cremes sind auch zur Nagelpflege geeignet.

21-SEP-2001 10:25
0050/50633

BASF AG GUX C100

+49 621 6021183 S.02/11

58

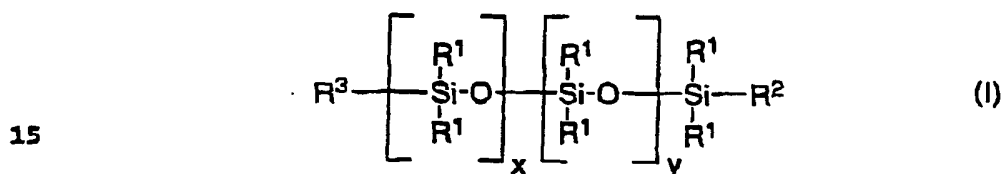
Patentansprüche

1. Verwendung eines Polymerisates, erhältlich durch radikalische
5 Polymerisation eines Monomergemisches aus

(a) ethylenisch ungesättigten Monomeren

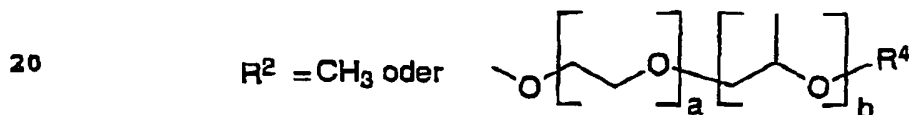
(b) polyalkylenoxid-haltigen Silikonderivaten der Formel I

10



15

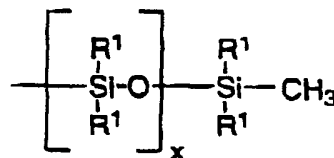
wobei:



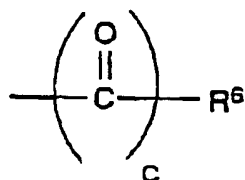
20

 $\text{R}^3 = \text{CH}_3 \text{ oder } \text{R}^2$

25

 $\text{R}^4 = \text{H}, \text{CH}_3,$


30



35

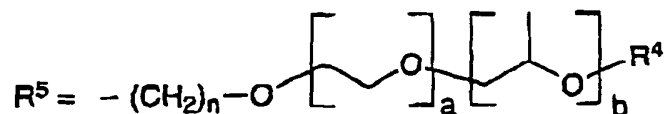
R^6 ein organischer Rest aus 1 bis 40 Kohlenstoffatomen,
der Amino-, Carbonsäure- oder Sulfonatgruppen enthalten
kann oder, für den Fall $\text{C}=\text{O}$, auch das Anion einer
anorganischen Säure bedeutet,

40

und wobei die Reste R^1 identisch oder unterschiedlich sein
können, und entweder aus der Gruppe der aliphatischen
Kohlenwasserstoffe mit 1 bis 20 Kohlenstoffatomen stammen,
cyclische aliphatische Kohlenwasserstoffe mit 3 bis
20 C-Atomen sind, aromatischer Natur oder gleich R^5 sind,
wobei:

45

59



5

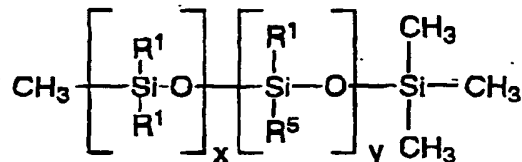
mit der Maßgabe, daß mindestens einer der Reste R^1 , R^2 oder R^3 ein polyalkylenoxidhaltiger Rest nach obengenannter Definition ist,

- 10 und n eine ganze Zahl von 1 bis 6 ist,
 x und y ganze Zahlen derart sind, daß das Molekulargewicht des Polysiloxan-Blocks zwischen 300 und 30000 liegt,
 a, b ganze Zahlen zwischen 0 und 50 sein können mit der Maßgabe, daß die Summe aus a und b größer als 0 ist, und c
 15 0 oder 1 ist,

in pharmazeutischen Zubereitungen.

2. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
 20 Formel I folgende Bedeutung besitzt:

25

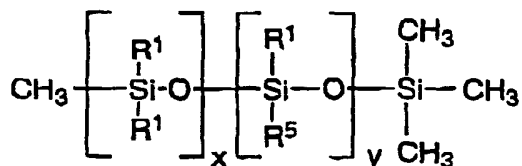


30

wobei R^1 und R^5 die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung besitzen.

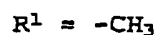
3. Verwendung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß
 Formel I folgende Bedeutung besitzt

35

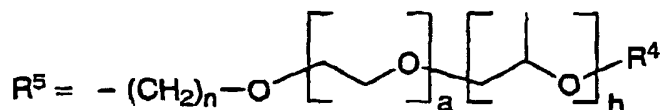


40

wobei



45



21-SEP-2001 10:25
0050/50633

BASF AG GUX C100

+49 621 6021183 S.04/11

60

 $R^4 = -H; -COCH_3$, Alkyl mit C_1-C_4 $n = 1$ bis 6, insbesondere 2 bis 4

5 x und y ganze Zahlen derart sind, daß das Molekulargewicht des Polysiloxan-Blocks zwischen 1000 bis 5000 liegt,

a, b ganze Zahlen zwischen 0 und 50 sein können mit der Maßgabe, daß die Summe aus a und b größer als 0 ist.

10

4. Verwendung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß (a) mindestens ein (Meth)acrylat ist.

15 5. Verwendung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß

(a) ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus

20 (a1) tert.-Butylacrylat und

(a2) Methacrylsäure.

25 6. Verwendung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß

(a) 50 bis 99,9 Gew.-% und

(b) 0,1 bis 50 Gew.-% betragen,

30

mit der Maßgabe, daß sich die Anteile zu 100 % addieren.

7. Verwendung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß

35

(a1) 49,5 bis 99 Gew.-%

(a2) 0,5 bis 40 Gew.-%

40 (b) 0,5 bis 20 Gew.-%

betragen, mit der Maßgabe, daß sich die Anteile zu 100 % addieren.

45

21-SEP-2001 10:25
0050/50633

BASF AG GUX C100

+49 621 6021183 S.05/11

61

8. Verwendung eines Polymerisates nach mindestens einer der Ansprüche 1 bis 7 als Filmbildner, Überzugsmittel und/oder Bindemittel in pharmazeutischen Zubereitungen.

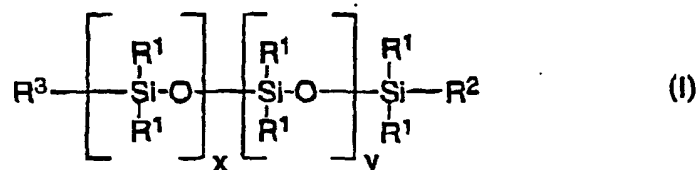
5 9. Zubereitungen, enthaltend

- Polymerisat, erhältlich durch radikalische Polymerisation eines Monomergemisches aus

10 (a) ethylenisch ungesättigten Monomeren

(b) polyalkylenoxid-haltigen Silikonderivaten der Formel I

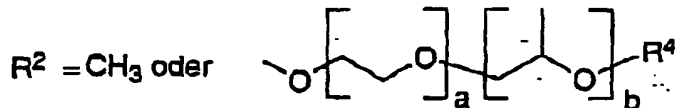
15



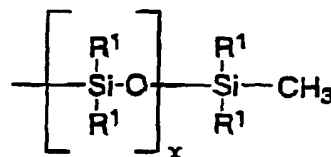
20

wobei:

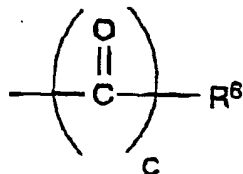
25



30

 $\text{R}^3 = \text{CH}_3 \text{ oder } \text{R}^2$
 $\text{R}^4 = \text{H}, \text{CH}_3,$


35



40

R^6 ein organischer Rest aus 1 bis 40 Kohlenstoffatomen, der Amino-, Carbonsäure- oder Sulfonatgruppen enthalten kann oder, für den Fall $\text{c}=\text{O}$, auch das Anion einer anorganischen Säure bedeutet,

45

und wobei die Reste R^1 identisch oder unterschiedlich sein können, und entweder aus der Gruppe der aliphatischen Kohlenwasserstoffe mit 1 bis 20 Kohlenstoff-

21-SEP-2001 10:25
0050/50633

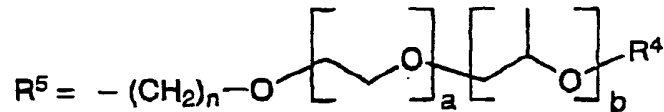
BASF AG GUX C100

+49 621 6021183 S.06/11

62

atomen stammen, cyclische aliphatische Kohlenwasserstoffe mit 3 bis 20 C-Atomen sind, aromatischer Natur oder gleich R^5 sind, wobei:

5



10

mit der Maßgabe, daß mindestens einer der Reste R^1 , R^2 oder R^3 ein polyalkylenoxidhaltiger Rest nach oben genannter Definition ist,

15

und n eine ganze Zahl von 1 bis 6 ist,

x und y ganze Zahlen derart sind, daß das Molekulargewicht des Polysiloxan-Blocks zwischen 300 und 30000 liegt,

a, b ganze Zahlen zwischen 0 und 50 sein können mit der Maßgabe, daß die Summe aus a und b größer als 0 ist, und c 0 oder 1 ist,

20

- weiteres Polymer, ausgewählt aus der Gruppe, die gebildet wird von

25

Polyvinylpyrrolidonen;

Polyvinylcaprolactamen;

Polyurethanen;

Copolymeren aus Acrylsäure, Methylmethacrylat, Octylacrylamid, Butylaminoethylmethacrylat und Hydroxypropylmethacrylat;

30

Copolymeren aus tert.-Butylacrylat, Ethylacrylat und Methacrylsäure;

Copolymeren aus Ethylacrylat und Methacrylsäure;

Copolymeren aus N-tert.-Butylacrylamid, Ethylacrylat und Acrylsäure;

35

Copolymeren aus Vinylacetat und Crotonsäure und/oder (Vinyl)Neodecanoat;

Copolymeren aus Vinylacetat und/oder Vinylpropionat und N-Vinylpyrrolidon.

40

45

63

10. Zubereitungen, enthaltend

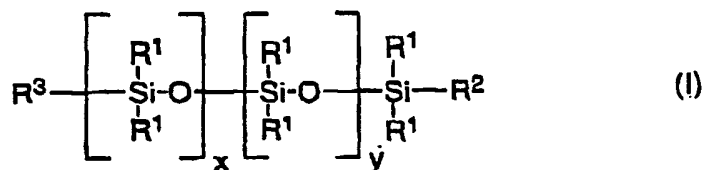
- Polymerisat, erhältlich durch radikalische Polymerisation eines Monomergemisches aus

5

(a) ethylenisch ungesättigten Monomeren

(b) polyalkylenoxid-haltigen Silikonderivaten der Formel I

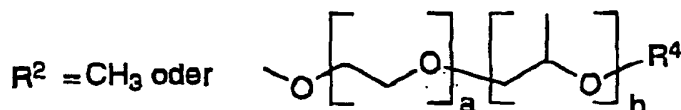
10



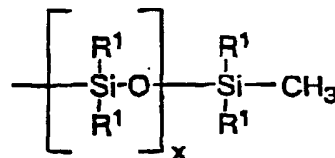
15

wobei:

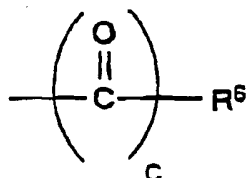
20



25

 $\text{R}^3 = \text{CH}_3 \text{ oder } \text{R}^2$ $\text{R}^4 = \text{H, CH}_3,$ 

30



35

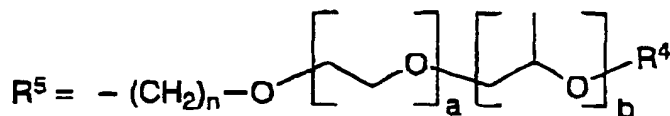
R^6 ein organischer Rest aus 1 bis 40 Kohlenstoffatomen, der Amino-, Carbonsäure- oder Sulfonatgruppen enthalten kann oder, für den Fall $\text{C}=\text{O}$, auch das Anion einer anorganischen Säure bedeutet,

40

und wobei die Reste R^1 identisch oder unterschiedlich sein können, und entweder aus der Gruppe der aliphatischen Kohlenwasserstoffe mit 1 bis 20 Kohlenstoffatomen stammen, cyclische aliphatische Kohlenwasserstoffe mit 3 bis 20 C-Atomen sind, aromatischer Natur oder gleich R^5 sind, wobei:

45

64



5

mit der Maßgabe, daß mindestens einer der Reste R^1 , R^2 oder R^3 ein polyalkylenoxidhaltiger Rest nach oben genannter Definition ist,

10

und n eine ganze Zahl von 1 bis 6 ist, x und y ganze Zahlen derart sind, daß das Molekulargewicht des Polysiloxan-Blocks zwischen 300 und 30000 liegt,

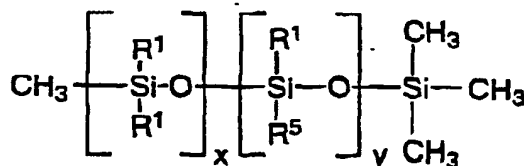
15

a, b ganze Zahlen zwischen 0 und 50 sein können mit der Maßgabe, daß die Summe aus a -und b größer als 0 ist, und c 0 oder 1 ist,

- UV-Lichtschutzfilter.

20 11. Zubereitungen nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß Formel I folgende Bedeutung besitzt

25



30

wobei R^1 und R^5 die in Anspruch 10 angegebene Bedeutung besitzen.

35

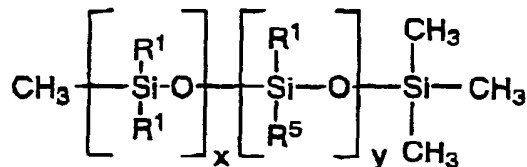
40

45

65

12. Zubereitung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß Formel I folgende Bedeutung besitzt

5

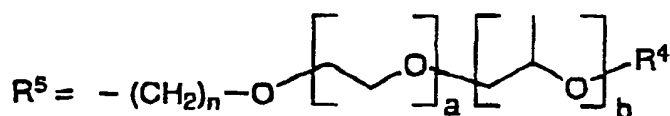


wobei

10

 $\text{R}^1 = -\text{CH}_3$

15

 $\text{R}^4 = -\text{H}; -\text{COCH}_3, \text{ Alkyl mit } \text{C}_1 - \text{C}_4$ $n = 1 \text{ bis } 6, \text{ insbesondere } 2 \text{ bis } 4$

20

x und y ganze Zahlen derart sind, daß das Molekulargewicht des Polysiloxan-Blocks zwischen 1000 bis 5000 liegt,

25

a, b ganze Zahlen zwischen 0 und 50 sein können mit der Maßgabe, daß die Summe aus a und b größer als 0 ist.

30

13. Zubereitungen nach mindestens einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß (a) mindestens ein (Meth)acrylat ist.

14. Zubereitungen nach mindestens einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß (a) ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus

35

(a1) tert.-Butylacrylat

(a2) Methacrylsäure.

40

15. Zubereitungen nach mindestens einem der Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Polymerisat erhältlich ist aus

(a) 50 bis 99,9 Gew.-% und

45

(b) 0,1 bis 50 Gew.-%

mit der Maßgabe, daß sich die Anteile zu 100 % ergänzen.

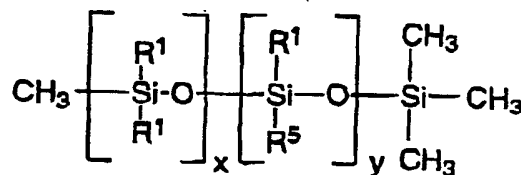
66

16. Zubereitungen nach mindestens einem der Ansprüche 9 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß Polymerisat erhältlich ist aus

(a1) 49,5 bis 99 Gew.-% eines (Meth)acrylates

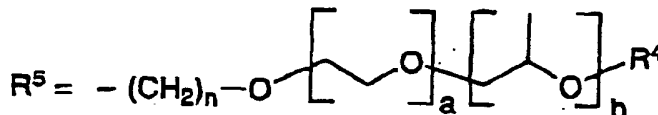
(a2) 0,5 bis 40 Gew.-% eines weiteren (Meth)acrylates

(b) 0,5 bis 20 Gew.-% eines Silikonderivates gemäß folgender Formel:



wobei

$\text{R}^1 = -\text{CH}_3$



$\text{R}^4 = -\text{H}; -\text{COCH}_3, \text{ Alkyl mit } \text{C}_1 - \text{C}_4$

$n = 1 \text{ bis } 6, \text{ insbesondere } 2 \text{ bis } 4$

x und y ganze Zahlen derart sind, daß das Molekulargewicht des Polysiloxan-Blocks zwischen 1000 bis 5000 liegt,

a, b ganze Zahlen zwischen 0 und 50 sein können mit der Maßgabe, daß die Summe aus a und b größer als 0 ist,

mit der Maßgabe, daß sich die Anteile zu 100 % addieren.

17. Verwendung der Zubereitungen nach mindestens einem der Ansprüche 9 bis 16 in pharmazeutischen Zubereitungen.

18. Verwendung der Zubereitungen nach mindestens einem der Ansprüche 9 bis 16 in kosmetischen Zubereitungen.

19. Verwendung nach Anspruch 18 in Nagelpflegemitteln.

20. Verwendung nach Anspruch 18 in Zubereitungen für die dekorative Kosmetik.

21-SEP-2001 10:27
0050/50633

BASF AG GvX C100

+49 621 6021183 S.11/11

67

21. Verwendung nach Anspruch 20 in Nagellacken.

22. Verwendung der Zubereitungen nach mindestens einem der Ansprüche 9 bis 16 als Filmbildner.

5

23. Verwendung eines Polymerisats, erhältlich durch radikalische Polymerisation eines Monomergemisches aus

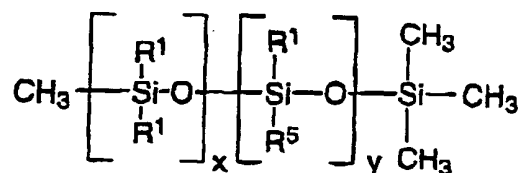
(a1) (Meth)acrylat

10

(a2) weiteres (Meth)acrylat

(b) Silikonderivat gemäß folgender Formel

15

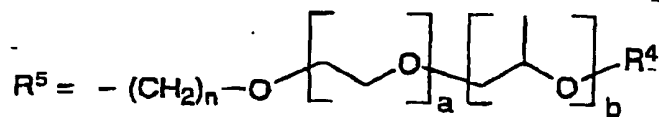


20

wobei

 $\text{R}^1 = -\text{CH}_3$

25

 $\text{R}^4 = -\text{H}; -\text{COCH}_3, \text{ Alkyl mit } \text{C}_1 - \text{C}_4$

30

 $n = 1 \text{ bis } 6, \text{ insbesondere } 2 \text{ bis } 4$ x und y ganze Zahlen derart sind, daß das Molekulargewicht des Polysiloxan-Blocks zwischen 1000 bis 5000 liegt.

35

 a, b ganze Zahlen zwischen 0 und 50 sein können mit der Maßgabe, daß die Summe aus a und b größer als 0 ist.

in Zubereitungen für die dekorative Kosmetik.

40

45

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 0050/050633	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/08220	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 23/08/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 26/08/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK A61K9/00		
Anmelder BASF AKTIENGESELLSCHAFT et al.		



- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

 Diese Anlagen umfassen insgesamt 10 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 13/03/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 13.11.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Muller, I Tel. Nr. +49 89 2399 8716 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-57 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-23 mit Telefax vom 21/09/2001

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	21
	Nein: Ansprüche	1-20,22,23
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-23
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-23
	Nein: Ansprüche	

- 2. Unterlagen und Erklärungen**
siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:
siehe Beiblatt

Zu Punkt V

1. Mit Telefax vom 21.09.2001 eingereichte Änderungen (Ansprüche 1-23) erfüllen die Erfordernisse des Artikels 34(2)(b) PCT.
2. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:
D1: FR-A-2 740 037 (RHONE POULENC) 25. April 1997 (1997-04-25)
D2: US-A-5 360 851 (JAUBERT JEAN-PIERRE ET AL) 1. November 1994 (1994-11-01)
D3: EP-A-0 408 311 (MITSUBISHI PETROCHEMICAL) 16. Januar 1991 (1991-01-16) in der Anmeldung erwähnt
D4: WO 99 04750 A (SCHEHLMANN VOLKER ; BASF AG (DE); SANNER AXEL (DE); DIEING REINHOLD) 4. Februar 1999 (1999-02-04) in der Anmeldung erwähnt.
3. Neuheit (Artikel 33(2) PCT)
Zur Abgrenzung des Gegenstands der Ansprüche 1-23 vom Stand der Technik werden die beanspruchten Polymerisate sowie ihre Verwendung breitest möglich interpretiert (siehe Punkt VIII, 1. und 2.).
- 3.1 D4 offenbart in Anspruch 2 die Verwendung gleicher Polymerisate (erhältlich aus ethylenisch ungesättigten Monomeren und polyalkylenoxid-haltigen Silikonderivaten) für kosmetische Formulierungen. Eine klare Abgrenzung von pharmazeutischen und kosmetischen Formulierungen ist nicht möglich.

Auch wenn sich die Silikonderivate, welche in D1-D3 für die Herstellung der hier offenbarten Polymerisate verwendet werden, von den in der vorliegenden Anmeldung beschriebenen Silikonderivaten anhand beispielsweise einiger Endgruppen unterscheiden (siehe beispielsweise D1, Beispiel 3, Silikonderivat Zeile 35, sowie ethylenisch ungesättigte Monomere S. 17, Zeile 7 und 8, sowie deren Verwendung in kosmetische Mitteln in den Beispielen 5-12; in Bezug auf D3 unklare Zitierung in der vorliegenden Anmeldung S. 2, Z. 7-15), ist eine klare und eindeutige Abgrenzung der Verwendung dieser Polymerisate in kosmetischen Zubereitungen (D1, Anspruch 11; D3, Ansprüche 1-3 und 15) bzw. pharmazeutischen Zubereitungen (D1, Anspruch 11; D2,) nicht ersichtlich. Folglich kann keine Neuheit des Anspruchs 1 zugestanden werden.

- 3.2 Eine Unterscheidung der Zubereitung des unabhängigen Anspruch 9 von den in D4 (Beispiele 21 und 22) beschriebenen Zubereitungen enthaltend ein Polymerisat aus Wacker Belsil DMC 6031 und Vinylcaprolactam als Monomer bzw. Polymer ist nicht ersichtlich. Gleiches gilt für die Zubereitung des Beispiels 8, enthaltend ein Polymerisat und ein Polymer bestehend aus t-Butylacrylat, Methacrylsäure und Ethylacrylat (Beispiel 7).
- 3.3 Die Zubereitungen nach D1 können nebst Polymerisat (siehe Anmerkung unter 3.1) UV-Lichtschutzfilter enthalten (Seite 11, Zeile 33 - Seite 12, Zeile 3). Anspruch 10 ist folglich nicht neu.
- 3.4 D1 beschreibt in Anspruch 11 die Verwendung der offenbarten Polymerisate in haar- und hautpflegenden Kosmetika, sowie pharmazeutischen Zubereitungen (zur lokalen Betäubung, Anti-Akne Zubereitungen); in D4 offenbarte Zubereitungen finden Anwendung in kosmetischen Formulierungen (siehe Seite 12, Z. 26-35 haut- und haarkosmetische Formulierungen; Anspruch 5). Eine klare Abgrenzung der Verwendung der vorliegenden Ansprüche 17-20 von D1 und D4 scheint nicht ersichtlich.
- 3.5 Die filmbildenden Eigenschaften der Zubereitungen nach D1 werden aus der Art ihrer Verwendung ersichtlich, zum Beispiel als Sonnenschutzcremes (S. 4, letzter Abschnitt). Gleiches gilt für die Haarpflegemittel nach D4. Folglich wird auch der Gegenstand des Anspruchs 22 vom Stand der Technik vorweggenommen.
- 3.6 In Beispiel 3 von D1 wird ein Polymerisat beschrieben welches aus Silikonderivat (siehe Seite 16, Zeile 35), Methacrylat und Butylacrylat (Voremulsion, Seite 17, Zeile 7-8) erhalten wird. Das Polymerisat findet Anwendung in kosmetischen Zubereitungen (siehe Beispiele 5-12). Anspruch 23 mangelt es an Neuheit gegenüber D1.
- 3.7 Der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 21 scheint die Erfordernisse der Neuheit zu erfüllen, da aus keinem der im Internationalen Recherchenbericht zitierten Dokumente unmittelbar und eindeutig die Verwendung besagter Polymerisate in Nagellacken hervor geht.

4. Erfinderische Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT)

Eine Begründung einer erfinderischen Tätigkeit für den Gegenstand der Anmeldung ist nicht ersichtlich.

4.1 Kosmetische Zubereitungen enthaltend solches Polymerisat und ein weiteres Polymer werden bereits im Dokument D4 nahegelegt (S. 9, Z. 19- 29).

Synergistische Effekte einer solchen Kombination für die in Anspruch 10 genannten Polymere scheint in der Breite in Hinblick auf das Beispiel 55 auf S. 54-57 nicht ersichtlich. Siehe in diesem Zusammenhang zum Beispiel Tabelle 1: Luviskol VA37E für das Verhältnis 1:1; Luviset CAN für das Verhältnis 8:2 und Tabelle 2: Luviskol VA37E und Luviset CA66 für das Verhältnis 8:2, Ultrahold Strong für das Verhältnis 2:8 und Tabelle 3: beide Luviskol für ein Verhältnis zu Polymerisat von 2:8; Luviset CA66 für ein Verhältnis von 8:2 und Tabelle 4: für Luviskol VA37E, Verhältnis 2:8, welche lediglich für den Fachmann naheliegende additive Effekte zu demonstrieren scheinen.

4.2 In Bezug auf die Verwendung des Polymerisats in Nagellacken nach Anspruch 21, erscheint die gestellte Aufgabe (Bereitstellung von Nagellacken mit verbesserter Filmbildung) nicht in der vorliegenden Breite gelöst. Auf Seite 9, Zeile 44 - Seite 10, Zeile sowie Seite 10, Zeile 24-26 weist der Anmelder darauf hin, daß die Aufgabe gelöst wird durch eine Kombination der genannten Polymerisate mit einem weiteren Polymer.

Folglich erfüllt der Gegenstand des Anspruchs 21 nicht die Erfordernisse einer erfinderischen Tätigkeit.

5. Die abhängigen Ansprüche 2-8, bezugnehmend auf Anspruch 1, sowie die Ansprüche 11-16, bezugnehmend die Ansprüche 9 und 10, scheinen keine zusätzlichen Merkmale zu enthalten, die in Kombination mit den Merkmalen des jeweiligen unabhängigen Anspruchs die Erfordernisse der Neuheit und Erfinderischen Tätigkeit erfüllen (siehe insbesondere bevorzugte Formen der gewählten Silikonderivate und ungesättigten Monomere, deren Mengenverhältnisse sowie ihre filmbildende Eigenschaften in den Beispielen von D4).

Zu Punkt VIII

Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

1. Die Definition des Polymerisats als erhältlich durch radikalische Polymerisation eines Monomerengemischs in den Ansprüchen 1-23 führt zur Unklarheit, da die genannten Silikonderivate nicht eindeutig als solche Monomere im chemischen Sinn zu verstehen sind.

Es ist folglich nicht klar ob die Polymerisate erhältlich sind durch radikalische Polymerisation aus:

- i) den ethylenisch ungesättigten Monomeren und dem Silikonderivat, oder
- ii) alleinig den ethylenisch ungesättigten Monomeren und die polyalkylenoxidhaltigen Silikonderivate nach der Polymerisation hinzu gemischt werden.

Weiterhin wird innerhalb der vorliegenden Anmeldung auf Seite 20, Zeile 4 als Beispiel eines ethylenisch ungesättigten Monomers Vinylcaprolactam beschrieben. In Anspruch 9 (siehe auch Seite 38, Zeile 8-9) wird gleiches Vinylcaprolactam als weiteres Polymer beschrieben. Auch hieraus entsteht Unklarheit über die tatsächliche Form des Polymerisates in den beanspruchten Zubereitungen.

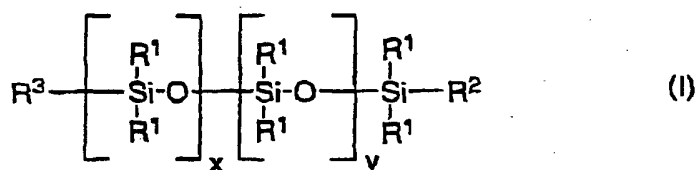
2. Die Definition der Verwendungsansprüche als 'Verwendung genannten Polymerisates in kosmetischen bzw. pharmazeutischen Zubereitungen' (Ansprüche 1-8 und 17-20) bzw. '... in Zubereitungen für die dekorative Kosmetik' (Anspruch 23) gibt weder Auskunft über die Art der Verwendung des Polymerisates noch über die Form der Zubereitung, kann folglich auch auf die Verwendung des Polymerisats in einem Grundstoff sein welcher gleichermaßen zur Herstellung eines Arzneimittels oder eines Kosmetikums geeignet sein kann. Weiterhin ist auch keine klare Abgrenzung zwischen allgemein definierten pharmazeutischen Zubereitungen und dekorative bzw. pflegende Kosmetik möglich (Ansprüche 17-20). Dekorative Kosmetik enthält im allgemeinen auch pflegende Bestandteile; pharmazeutische und pflegende kosmetische Zubereitungen können auch Farbpigmente enthalten zum Beispiel bei Anti-Akne Zubereitungen zur Abdeckung der Unreinheiten; Haarpflegemittel können Anti-Schuppen Wirkstoffe enthalten; pharmazeutische oder kosmetische Cremes sind auch zur Nagelpflege geeignet.

Patentansprüche

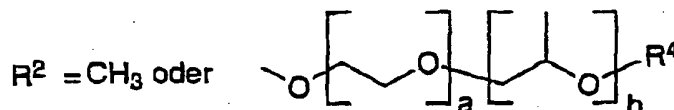
1. Verwendung eines Polymerisates, erhältlich durch radikalische
5 Polymerisation eines Monomergemisches aus

(a) ethylenisch ungesättigten Monomeren

(b) polyalkylenoxid-haltigen Silikonderivaten der Formel I

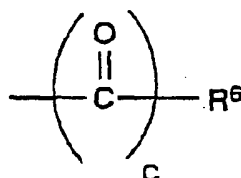
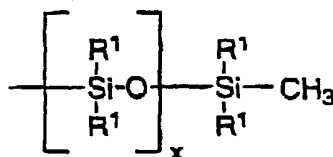


wobei:



$R^3 = \text{CH}_3 \text{ oder } R^2$

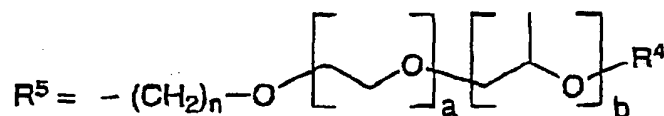
$R^4 = \text{H, CH}_3,$



R^6 ein organischer Rest aus 1 bis 40 Kohlenstoffatomen,
der Amino-, Carbonsäure- oder Sulfonatgruppen enthalten
kann oder, für den Fall $\text{C}=\text{O}$, auch das Anion einer
anorganischen Säure bedeutet,

und wobei die Reste R^1 identisch oder unterschiedlich sein
können, und entweder aus der Gruppe der aliphatischen
Kohlenwasserstoffe mit 1 bis 20 Kohlenstoffatomen stammen,
cyclische aliphatische Kohlenwasserstoffe mit 3 bis
20 C-Atomen sind, aromatischer Natur oder gleich R^5 sind,
wobei:

59



5

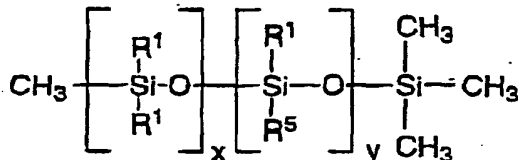
mit der Maßgabe, daß mindestens einer der Reste R^1 , R^2 oder R^3 ein polyalkylenoxidhaltiger Rest nach obengenannter Definition ist,

- 10 und n eine ganze Zahl von 1 bis 6 ist,
 x und y ganze Zahlen derart sind, daß das Molekulargewicht des Polysiloxan-Blocks zwischen 300 und 30000 liegt,
 a, b ganze Zahlen zwischen 0 und 50 sein können mit der Maßgabe, daß die Summe aus a und b größer als 0 ist, und c
 15 0 oder 1 ist,

in pharmazeutischen Zubereitungen.

2. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
 20 Formel I folgende Bedeutung besitzt:

25

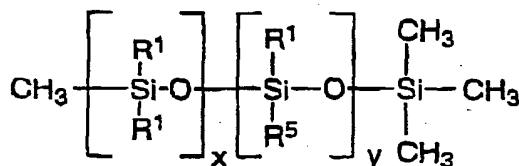


30

wobei R^1 und R^5 die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung besitzen.

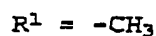
3. Verwendung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß
 Formel I folgende Bedeutung besitzt

35

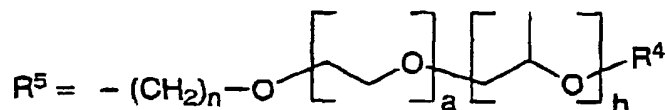


40

wobei



45



60

$R^4 = -H; -COCH_3$, Alkyl mit C_1-C_4

$n = 1$ bis 6, insbesondere 2 bis 4

5 x und y ganze Zahlen derart sind, daß das Molekulargewicht des Polysiloxan-Blocks zwischen 1000 bis 5000 liegt,

a, b ganze Zahlen zwischen 0 und 50 sein können mit der Maßgabe, daß die Summe aus a und b größer als 0 ist.

10

4. Verwendung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß (a) mindestens ein (Meth)acrylat ist.

15 5. Verwendung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß

(a) ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus

20

(a1) tert.-Butylacrylat und

(a2) Methacrylsäure.

25 6. Verwendung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß

(a) 50 bis 99,9 Gew.-% und

(b) 0,1 bis 50 Gew.-% betragen,

30

mit der Maßgabe, daß sich die Anteile zu 100 % addieren.

7. Verwendung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß

35

(a1) 49,5 bis 99 Gew.-%

(a2) 0,5 bis 40 Gew.-%

40

(b) 0,5 bis 20 Gew.-%

betragen, mit der Maßgabe, daß sich die Anteile zu 100 % addieren.

45

21-SEP-20 10:25
0050/50633

BASF AG GUX C100

+49 621 6021183 S.05/11

61

8. Verwendung eines Polymerisates nach mindestens einer der Ansprüche 1 bis 7 als Filmbildner, Überzugsmittel und/oder Bindemittel in pharmazeutischen Zubereitungen.

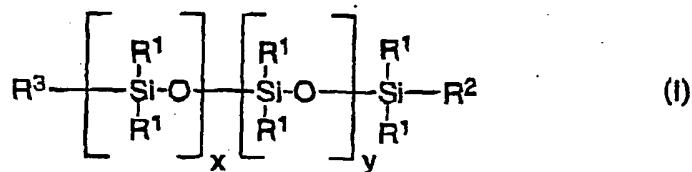
5 9. Zubereitungen, enthaltend

- Polymerisat, erhältlich durch radikalische Polymerisation eines Monomergemisches aus

10 (a) ethylenisch ungesättigten Monomeren

(b) polyalkylenoxid-haltigen Silikonderivaten der Formel I

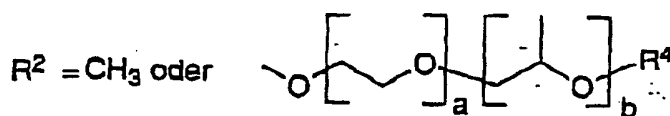
15



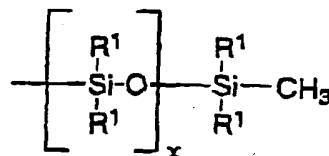
20

wobei:

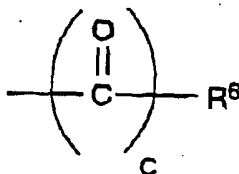
25



30

 $\text{R}^3 = \text{CH}_3 \text{ oder } \text{R}^2$
 $\text{R}^4 = \text{H}, \text{CH}_3,$


35



40

R^6 ein organischer Rest aus 1 bis 40 Kohlenstoffatomen, der Amino-, Carbonsäure- oder Sulfonatgruppen enthalten kann oder, für den Fall $\text{C}=\text{O}$, auch das Anion einer anorganischen Säure bedeutet,

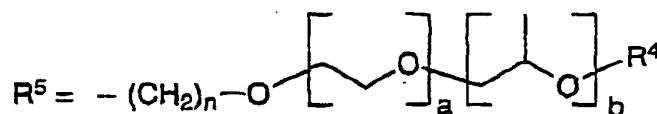
45

und wobei die Reste R^1 identisch oder unterschiedlich sein können, und entweder aus der Gruppe der aliphatischen Kohlenwasserstoffe mit 1 bis 20 Kohlenstoff-

62

atomen stammen, cyclische aliphatische Kohlenwasserstoffe mit 3 bis 20 C-Atomen sind, aromatischer Natur oder gleich R^5 sind, wobei:

5



10

mit der Maßgabe, daß mindestens einer der Reste R^1 , R^2 oder R^3 ein polyalkylenoxidhaltiger Rest nach oben genannter Definition ist,

15

und n eine ganze Zahl von 1 bis 6 ist,

x und y ganze Zahlen derart sind, daß das Molekulargewicht des Polysiloxan-Blocks zwischen 300 und 30000 liegt,

20

a, b ganze Zahlen zwischen 0 und 50 sein können mit der Maßgabe, daß die Summe aus a und b größer als 0 ist, und c 0 oder 1 ist,

25

weiteres Polymer, ausgewählt aus der Gruppe, die gebildet wird von

Polyvinylpyrrolidonen;

Polyvinylcaprolactamen;

Polyurethanen;

Copolymeren aus Acrylsäure, Methylmethacrylat, Octylacrylamid, Butylaminoethylmethacrylat und Hydroxypropylmethacrylat;

30

Copolymeren aus tert.-Butylacrylat, Ethylacrylat und Methacrylsäure;

Copolymeren aus Ethylacrylat und Methacrylsäure;

Copolymeren aus N-tert.-Butylacrylamid, Ethylacrylat und Acrylsäure;

35

Copolymeren aus Vinylacetat und Crotonsäure und/oder (Vinyl)Neodecanoat;

Copolymeren aus Vinylacetat und/oder Vinylpropionat und N-Vinylpyrrolidon.

40

45

63

10. Zubereitungen, enthaltend

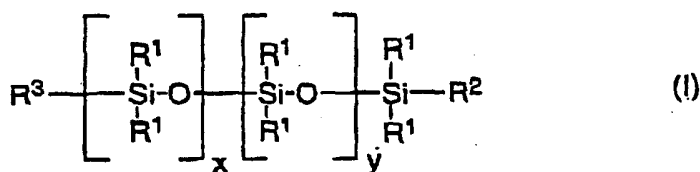
- Polymerisat, erhältlich durch radikalische Polymerisation eines Monomergemisches aus

5

(a) ethylenisch ungesättigten Monomeren

(b) polyalkylenoxid-haltigen Silikonderivaten der Formel I

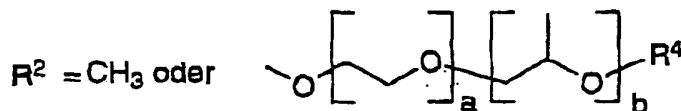
10



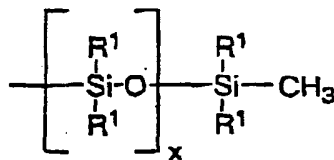
15

wobei:

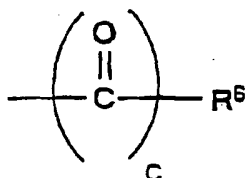
20



25

 $\text{R}^3 = \text{CH}_3 \text{ oder } \text{R}^2$ $\text{R}^4 = \text{H, CH}_3,$ 

30



35

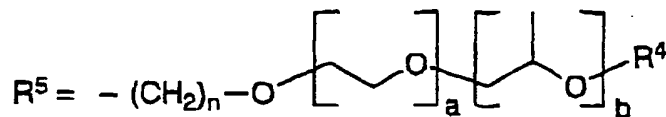
R^6 ein organischer Rest aus 1 bis 40 Kohlenstoffatomen, der Amino-, Carbonsäure- oder Sulfonatgruppen enthalten kann oder, für den Fall $\text{c}=\text{O}$, auch das Anion einer anorganischen Säure bedeutet,

40

und wobei die Reste R^1 identisch oder unterschiedlich sein können, und entweder aus der Gruppe der aliphatischen Kohlenwasserstoffe mit 1 bis 20 Kohlenstoffatomen stammen, cyclische aliphatische Kohlenwasserstoffe mit 3 bis 20 C-Atomen sind, aromatischer Natur oder gleich R^5 sind, wobei:

45

64



5

mit der Maßgabe, daß mindestens einer der Reste R^1 , R^2 oder R^3 ein polyalkylenoxidhaltiger Rest nach oben genannter Definition ist,

10

und n eine ganze Zahl von 1 bis 6 ist, x und y ganze Zahlen derart sind, daß das Molekulargewicht des Polysiloxan-Blocks zwischen 300 und 30000 liegt,

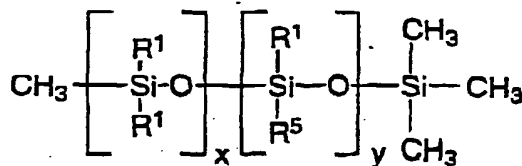
15

a, b ganze Zahlen zwischen 0 und 50 sein können mit der Maßgabe, daß die Summe aus a und b größer als 0 ist, und c 0 oder 1 ist,

- UV-Lichtschutzfilter.

20 11. Zubereitungen nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß Formel I folgende Bedeutung besitzt

25



30

wobei R^1 und R^5 die in Anspruch 10 angegebene Bedeutung besitzen.

35

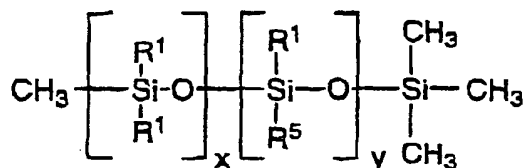
40

45

65

12. Zubereitung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß Formel I folgende Bedeutung besitzt

5

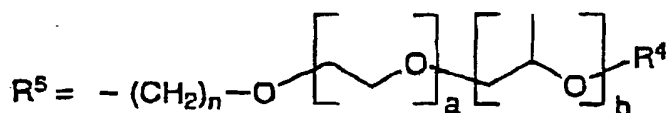


wobei

10

 $\text{R}^1 = -\text{CH}_3$

15

 $\text{R}^4 = -\text{H}; -\text{COCH}_3, \text{ Alkyl mit } \text{C}_1 - \text{C}_4$ $n = 1 \text{ bis } 6, \text{ insbesondere } 2 \text{ bis } 4$

20

x und y ganze Zahlen derart sind, daß das Molekulargewicht des Polysiloxan-Blocks zwischen 1000 bis 5000 liegt,

25

a, b ganze Zahlen zwischen 0 und 50 sein können mit der Maßgabe, daß die Summe aus a und b größer als 0 ist.

13. Zubereitungen nach mindestens einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß (a) mindestens ein (Meth)acrylat ist.

30

14. Zubereitungen nach mindestens einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß (a) ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus

35

(a1) tert.-Butylacrylat

(a2) Methacrylsäure.

40

15. Zubereitungen nach mindestens einem der Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Polymerisat erhältlich ist aus

(a) 50 bis 99,9 Gew.-% und

45

(b) 0,1 bis 50 Gew.-%

mit der Maßgabe, daß sich die Anteile zu 100 % ergänzen.

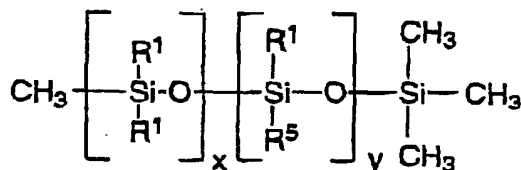
66

16. Zubereitungen nach mindestens einem der Ansprüche 9 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß Polymerisat erhältlich ist aus

(a1) 49,5 bis 99 Gew.-% eines (Meth)acrylates

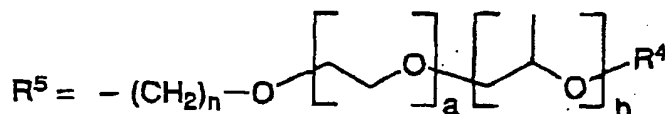
(a2) 0,5 bis 40 Gew.-% eines weiteren (Meth)acrylates

(b) 0,5 bis 20 Gew.-% eines Silikonderivates gemäß folgender Formel:



wobei

$\text{R}^1 = -\text{CH}_3$



$\text{R}^4 = -\text{H}; -\text{COCH}_3$, Alkyl mit $\text{C}_1 - \text{C}_4$

$n = 1$ bis 6, insbesondere 2 bis 4

x und y ganze Zahlen derart sind, daß das Molekulargewicht des Polysiloxan-Blocks zwischen 1000 bis 5000 liegt,

a , b ganze Zahlen zwischen 0 und 50 sein können mit der Maßgabe, daß die Summe aus a und b größer als 0 ist,

mit der Maßgabe, daß sich die Anteile zu 100 % addieren.

17. Verwendung der Zubereitungen nach mindestens einem der Ansprüche 9 bis 16 in pharmazeutischen Zubereitungen.

18. Verwendung der Zubereitungen nach mindestens einem der Ansprüche 9 bis 16 in kosmetischen Zubereitungen.

19. Verwendung nach Anspruch 18 in Nagelpflegemitteln.

20. Verwendung nach Anspruch 18 in Zubereitungen für die dekorative Kosmetik.

67

21. Verwendung nach Anspruch 20 in Nagellacken.

22. Verwendung der Zubereitungen nach mindestens einem der Ansprüche 9 bis 16 als Filmbildner.

5

23. Verwendung eines Polymerisats, erhältlich durch radikalische Polymerisation eines Monomergemisches aus

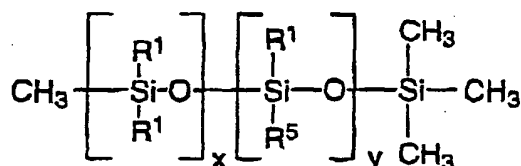
(a1) (Meth)acrylat

10

(a2) weiteres (Meth)acrylat

(b) Silikonderivat gemäß folgender Formel

15

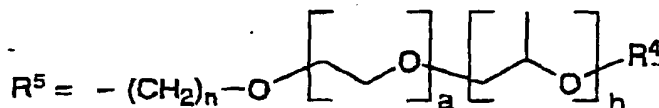


20

wobei

$\text{R}^1 = -\text{CH}_3$

25



$\text{R}^4 = -\text{H}; -\text{COCH}_3, \text{ Alkyl mit } \text{C}_1 - \text{C}_4$

30

$n = 1 \text{ bis } 6, \text{ insbesondere } 2 \text{ bis } 4$

x und y ganze Zahlen derart sind, daß das Molekulargewicht des Polysiloxan-Blocks zwischen 1000 bis 5000 liegt.

35

a, b ganze Zahlen zwischen 0 und 50 sein können mit der Maßgabe, daß die Summe aus a und b größer als 0 ist.

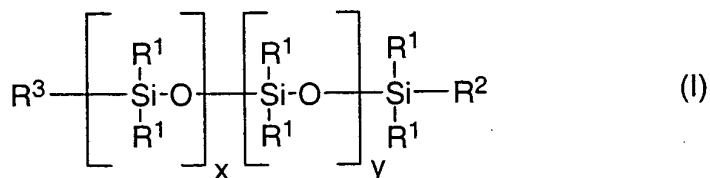
in Zubereitungen für die dekorative Kosmetik.

40

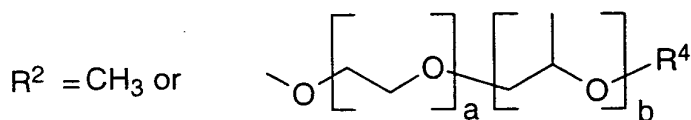
45

We claim:

1. The use of an addition polymer obtainable by free-radical
 5 polymerization of a monomer mixture of
 - (a) ethylenically unsaturated monomers
 - (b) polyalkylene oxide-containing silicone derivatives
 10 in pharmaceutical preparations.
2. The use as claimed in claim 1, wherein the polyalkylene
 oxide-containing silicone derivatives (b) used are those of
 15 the formula I:

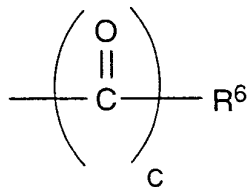
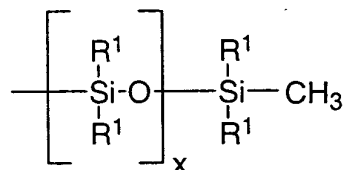


where:



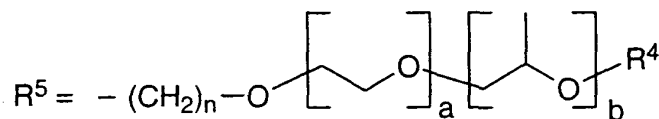
$R^3 = \text{CH}_3 \text{ or } R^2$

$R^4 = \text{H, CH}_3,$



R^6 is an organic radical having 1 to 40 carbon atoms which
 can contain amino, carboxylic acid or sulfonate groups,
 or, for the case $c=0$, is also the anion of an inorganic
 acid,

and where the radicals R^1 may be identical or different, and either originate from the group of aliphatic hydrocarbons having 1 to 20 carbon atoms, are cyclic aliphatic hydrocarbons having 3 to 20 carbon atoms, are of an aromatic nature or are identical to R^5 , where:



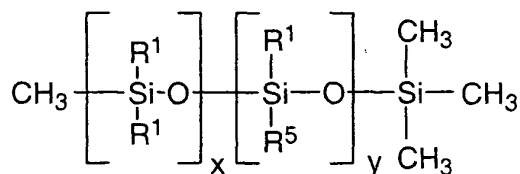
with the proviso that at least one of the radicals R^1 , R^2 or R^3 is a polyalkylene oxide-containing radical according to the above definition,

and n is an integer from 1 to 6,

x and y are integers such that the molecular weight of the polysiloxane block is between 300 and 30,000,

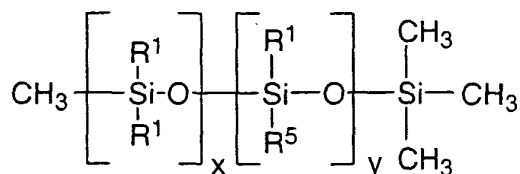
a , b may be integers between 0 and 50, with the proviso that the sum of a and b is greater than 0, and c is 0 or 1.

3. The use as claimed in claim 2, wherein formula I has the following meaning:



where R^1 and R^5 have the meanings given in claim 2.

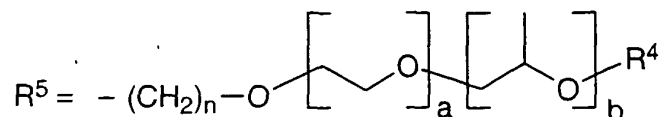
4. The use as claimed in claim 3, wherein formula I has the following meaning



where

$R^1 = -\text{CH}_3$

61



5

$R^4 = -H; -COCH_3$, alkyl with C_1-C_4

$n = 1$ to 6 , in particular 2 to 4

10

x and y are integers such that the molecular weight of the polysiloxane block is between 1000 and 5000 ,

a, b may be integers between 0 and 50 , with the proviso that the sum of a and b is greater than 0 .

15

5. The use as claimed in at least one of claims 1 to 4 , wherein (a) is at least one (meth)acrylate.

20

6. The use as claimed in at least one of claims 1 to 5 , wherein

(a) is chosen from the group consisting of

(a1) tert-butyl acrylate and

25

(a2) methacrylic acid.

30

7. The use as claimed in at least one of claims 1 to 6 , wherein

(a) amounts to 50 to 99.9% by weight and

(b) amounts to 0.1 to 50% by weight,

with the proviso that the fractions add up to 100% .

35

8. The use as claimed in at least one of claims 1 to 6 , wherein

(a1) amounts to 49.5 to 99% by weight

(a2) amounts to 0.5 to 40% by weight

40

(b) amounts to 0.5 to 20% by weight,

with the proviso that the fractions add up to 100% .

45

9. The use of an addition polymer as claimed in at least one of claims 1 to 8 as film former, coating agent and/or binder in pharmaceutical preparations.

5 10. A preparation comprising

- addition polymer obtainable by free-radical polymerization of a monomer mixture of
 - 10 (a) ethylenically unsaturated monomers
 - (b) polyalkylene oxide-containing silicone derivatives
- further polymer, chosen from the group formed from
 - 15 polyvinylpyrrolidones;
 - polyvinylcaprolactams;
 - polyurethanes;
 - copolymers of acrylic acid, methyl methacrylate, octylacrylamide, butylaminoethyl methacrylate and
 - 20 hydroxypropyl methacrylate;
 - copolymers of tert-butyl acrylate, ethyl acrylate and methacrylic acid;
 - copolymers of ethyl acrylate and methacrylic acid;
 - copolymers of N-tert-butylacrylamide, ethyl acrylate and
 - 25 acrylic acid;
 - copolymers of vinyl acetate and crotonic acid and/or (vinyl) neodecanoate;
 - copolymers of vinyl acetate and/or vinyl propionate and N-vinylpyrrolidone.

30

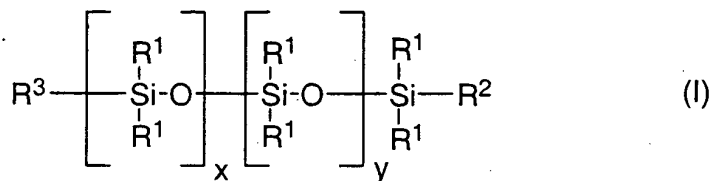
11. A preparation comprising

- addition polymer obtainable by free-radical polymerization of a monomer mixture of
 - 35 (a) ethylenically unsaturated monomers
 - (b) polyalkylene oxide-containing silicone derivatives
- UV light protection filters.

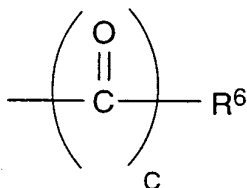
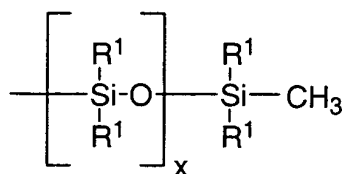
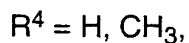
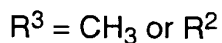
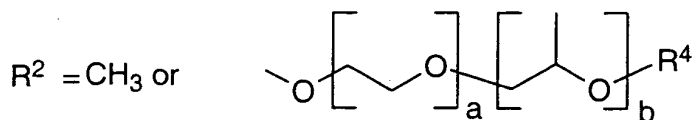
40

12. A preparation as claimed in claim 10 and/or 11, wherein the polyalkylene oxide-containing silicone derivatives (b) used are those of the formula I

45

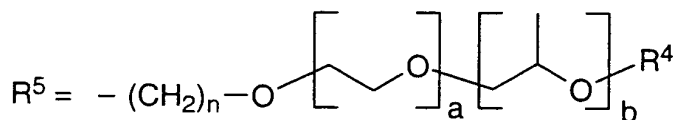


where:



R^6 is an organic radical having 1 to 40 carbon atoms which can contain amino, carboxylic acid or sulfonate groups, or, for the case $c=0$, is also the anion of an inorganic acid,

and where the radicals R^1 may be identical or different, and either originate from the group of aliphatic hydrocarbons having 1 to 20 carbon atoms, are cyclic aliphatic hydrocarbons having 3 to 20 carbon atoms, are of an aromatic nature or are identical to R^5 , where:

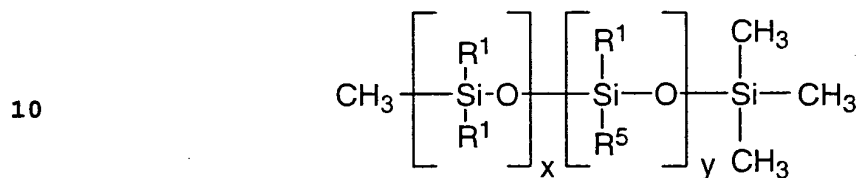


with the proviso that at least one of the radicals R^1 , R^2 or R^3 is a polyalkylene oxide-containing radical according to the above definition,

and n is an integer from 1 to 6,
 x and y are integers such that the molecular weight of the polysiloxane block is between 300 and 30,000,

a, b may be integers between 0 and 50, with the proviso that the sum of a and b is greater than 0, and c is 0 or 1.

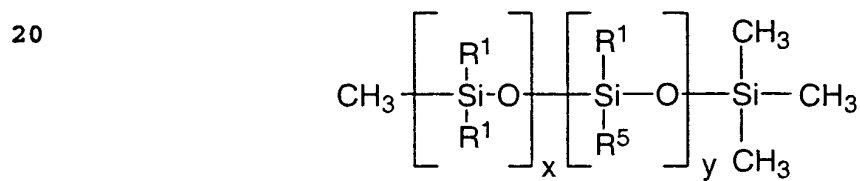
13. A preparation as claimed in claim 12, wherein formula I has the following meaning



where R^1 and R^5 have the meanings given in claim 12.

15

14. A preparation as claimed in claim 13, wherein formula I has the following meaning

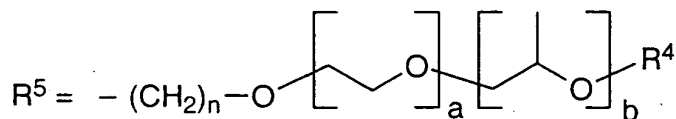


25

where

$\text{R}^1 = -\text{CH}_3$

30



$\text{R}^4 = -\text{H}; -\text{COCH}_3$, alkyl with $\text{C}_1 - \text{C}_4$

35

$n = 1$ to 6, in particular 2 to 4

x and y are integers such that the molecular weight of the polysiloxane block is between 1000 and 5000,

40

a, b may be integers between 0 and 50, with the proviso that the sum of a and b is greater than 0.

15. A preparation as claimed in at least one of claims 10 to 14, wherein (a) is at least one (meth)acrylate.

45

16. A preparation as claimed in at least one of claims 10 to 15, wherein (a) is chosen from the group consisting of

(a1) tert-butyl acrylate

(a2) methacrylic acid.

17. A preparation as claimed in at least one of claims 10 to 16, wherein the addition polymer is obtainable from

(a) 50 to 99.9% by weight and

(b) 0.1 to 50% by weight

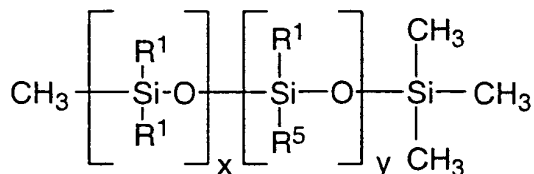
with the proviso that the fractions add up to 100%.

18. A preparation as claimed in at least one of claims 10 to 17, wherein the addition polymer is obtainable from

(a1) 49.5 to 99% by weight of a (meth)acrylate

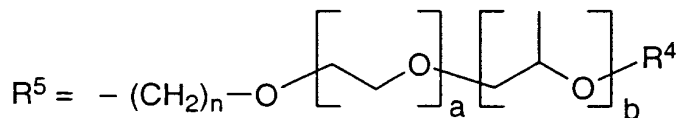
(a2) 0.5 to 40% by weight of another (meth)acrylate

(b) 0.5 to 20% by weight of a silicone derivative according to the following formula:



where

$\text{R}^1 = -\text{CH}_3$



$\text{R}^4 = -\text{H}; -\text{COCH}_3$, alkyl with $\text{C}_1 - \text{C}_4$

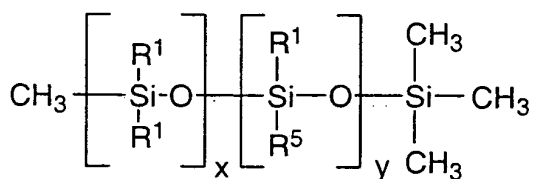
$n = 1$ to 6 , in particular 2 to 4

x and y are integers such that the molecular weight of the polysiloxane block is between 1000 and 5000 ,

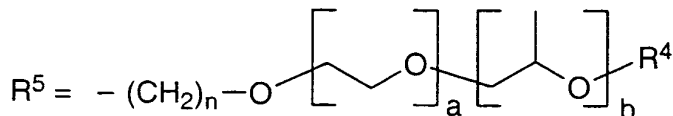
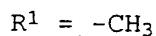
a, b may be integers between 0 and 50, with the proviso that the sum of a and b is greater than 0,

with the proviso that the fractions add up to 100%.

- 5
19. The use of the preparations as claimed in at least one of claims 10 to 18 in pharmaceutical preparations.
20. The use of the preparations as claimed in at least one of claims 10 to 18 in cosmetic preparations.
- 10
21. The use as claimed in claim 20 in nail care compositions.
22. The use as claimed in claim 20 in preparations for decorative cosmetics.
- 15
23. The use as claimed in claim 22 in nail varnishes.
24. The use of the preparations as claimed in at least one of claims 10 to 18 as film formers.
- 20
25. The use of an addition polymer obtainable by free-radical polymerization of a monomer mixture of
- (a1) (meth)acrylate
- (a2) another (meth)acrylate
- (b) silicone derivative according to the following formula



where



$\text{R}^4 = -\text{H}; -\text{COCH}_3$, alkyl with $\text{C}_1\text{--C}_4$

$n = 1$ to 6 , in particular 2 to 4

11

x and y are integers such that the molecular weight of the polysiloxane block is between 1000 and 5000,

5 a, b may be integers between 0 and 50, with the proviso that the sum of a and b is greater than 0,

in preparations for decorative cosmetics.

10

15

20

25

30

35

40

45

111

111

Cosmetic and/or pharmaceutical preparations comprising polysiloxane-containing addition polymers and use thereof

5 Abstract

The present invention relates to cosmetic and/or pharmaceutical preparations comprising water-soluble or water-dispersible polysiloxane-containing addition polymers and further polymers
10 and/or UV light protection filters. It also relates to the use of these preparations, and to that of the polysiloxane-containing addition polymers.

15

20

25

30

35

40

45

!

...

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room
 CP2/5C24
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE
 in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 18 June 2001 (18.06.01)	
International application No. PCT/EP00/08220	Applicant's or agent's file reference 0050/050633
International filing date (day/month/year) 23 August 2000 (23.08.00)	Priority date (day/month/year) 26 August 1999 (26.08.99)
Applicant DAUSCH, Wilma, M. et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
 13 March 2001 (13.03.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Charlotte ENGER Telephone No.: (41-22) 338.83.38
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------

